CANADA-FRANÇAIS MARS / AVRIL 2008

MAXIMUM YIELD

JARDINAGE D'INTÉRIEUR

GRATUIT

LES SEMENCES, LE SOL ET LE SOLEIL

LE JARDINAGE EN ENVIRONNEMENT CONTRÔLE EN ZONE URBAINE

LES SOLUTIONS NUTRITIVES- DEUXIÈME PARTIE

maximumyield.com

MONTRÉAL CANADA

Foire exposition du jardinage intérieur

31 MAI ET 1 JUIN, 2008

indoorgardenexpo.com

NOUVEAU!

AEROCOCO

Médium de croissance prêts à utiliser

Cultiver sans danger pour l'environnement

- Excellent rapport eau / air
- Pré-rincés, pH neutre, faibles en sels
- Idéal à l'intérieur et à l'extérieur

Deux mélanges disponibles :
100 % fibre de coco et
90 % fibre de coco avec 10 % de perlite

La fibre de coco 100 % biologique est fabriquée à partir de coques de noix de coco, une ressource renouvelable sans danger pour l'environnement. En plus d'être réutilisable, AeroCoco™ peut être recyclé comme conditionneur de sol dans le jardin ou vos plates-bandes à l'extérieur de votre résidence.

PlantOasis

www.myplantoasis.com

DIFFÉRENT DE VOTRE THÉ HABITUEL...

FloraBlend est un thé unique de compost entièrement végétal. C'est un produit stable fabriqué à partir d'un mélange de micro organismes hautement bioactifs dans un environnement riche en oxygène.

Les enzymes, métabolites et acides organiques de FloraBlend permettent à vos plantes d'augmenter leur capacité à remplir leurs fonctions essentielles. Ces composés, très solubles, aident à construire des structures racinaires saines, renforcent les défenses immunitaires de vos plantes et développent les processus qui améliorent la couleur et le goût de vos fruits et légumes ainsi que l'abondance de vos récoltes.

GH
genhydro.com

©2008 General Hydroponics, Inc.

CANNA COCO

Le défi de la connaissance, le perfectionnement par l'expérience

CANNA COCO

Il y a quinze ans, CANNA a été la toute première entreprise à mettre au point et à commercialiser un substrat de coco issu de la recherche. En vraie pionnière, CANNA vous emmène vers un autre niveau. Au fil des ans, nous avons appris que l'expérience fait toute la différence. Elle nous a aidés à raffiner un produit qui était déjà de grande qualité, pour en faire l'excellent produit qu'il vous est maintenant offert. Un programme équilibré élaboré par CANNA Research. Les grains COCO contient précisément ce dont a besoin le substrat COCO. Ils se renforcent et se complètent l'un l'autre: vous obtenez des résultats impossibles à obtenir en les utilisant séparément. Le substrat CANNA COCO contient également des fichadermas. Il est facile à utiliser, certifié par la Fondation BHP, entièrement naturel et même réutilisable. Pour plus de renseignements, consultez notre site Web ou procurez-vous un exemplaire du DVD CANNA COCO auprès de votre jardinerie favorite.

CANNA

The solution for growth and bloom

www.canna-hydroponics.ca

TABLE DES MAITÈRES

MARS / AVRIL 2008

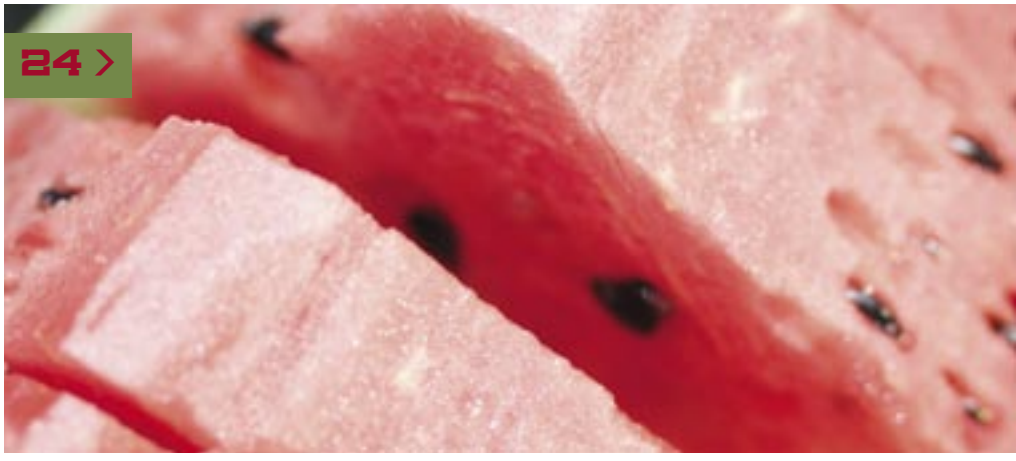
DANS CE NUMÉRO

18 > **LE JARDINAGE EN ENVIRONNEMENT CONTRÔLE EN ZONE URBAINE**
par Erik Biksa

24 > **LES SOLUTIONS NUTRITIVES-DEUXIÈME PARTIE: Facteurs à considérer lors de la création d'une solution nutritive**
par Dr J. Benton Jones Jr.

30 > **LES SEMENCES, LE SOL ET LE SOLEIL Conseils de Jardinage Printanier**
par Roland Evans

LES SOLUTIONS NUTRITIVES (deuxième partie)
Facteurs à considérer lors de la création d'une solution nutritive
par Dr. J. Benton Jones Jr.
24 >



RÉGULIERS

6 > **UN MOT DE L'ÉDITEUR**

8 > **NOUVELLES DE MAX YIELD**

12 > **DEMANDEZ Á ERIK**

14 > **PROFIL DES NOUVEAUX PRODUITS**

37 > **DISTRIBUTEURS**

UN MOT DE L'ÉDITEUR

JIM JESSON

BIENTÔT, le printemps sera à nos portes pour nous soulager des affres de l'hiver rigoureux que nous avons subi. Nombreux sont ceux qui, parmi vous, planifient déjà leur nouveau jardin à l'extérieur, même si des tonnes de neige recouvrent encore le sol et, dans ce numéro, nous vous présentons plusieurs articles intéressants qui vous aideront à obtenir d'excellents rendements.

Erik Biksa relève le défi d'installer un jardin prolifique en milieu urbain. Dans cet article, il nous raconte son expérience d'installation, de A à Z, d'un système de croissance en seaux dans un endroit restreint. Dans le deuxième volet de son article portant sur les solutions nutritives, le Dr J. Benton Jones nous indique quels sont les facteurs à considérer lors de la création d'une solution nutritive. Si vous n'avez pas lu la première partie, visitez notre site Internet à www.maximumyield.com. Dans nos archives, vous trouverez plusieurs articles sur le jardinage. Sous la rubrique des nouveaux produits, vous pourrez tout lire sur les nouveautés les plus récentes et, lors de votre visite chez votre détaillant pour solliciter d'autres renseignements, n'oubliez pas de mentionner que vous l'avez lu dans Maximum Yield.

Cette année, nous attendons avec impatience l'ouverture du Salon du jardinage d'intérieur à la Place Bonaventure à Montréal, au Québec. Les chefs de file de l'industrie, ainsi qu'un grand nombre de distributeurs en provenance de plusieurs pays du monde, seront sur place pour vous présenter leurs dernières nouveautés et les nouvelles technologies en matière de jardinage d'intérieur. Nous vous invitons à nous rejoindre durant la journée réservée au grand public, soit dimanche le 1er juin, 2008. Les portes demeureront ouvertes de midi à 17 heures. Vous courrez la chance de gagner plusieurs prix de présence et des cadeaux publicitaires seront distribués aux visiteurs. Dans ce numéro, vous trouverez l'annonce de ce Salon aux pages 34 et 35. Pour d'autres renseignements, visitez notre site Internet au www.indoorgardenexpo.com ou composez le 1-250-729-2677.

Espérant vous rencontrer au Salon, nous vous invitions à vous arrêter au kiosque de Maximum Yield pour nous dire bonjour.

MAXIMUM YIELD
INDOOR GARDENING

VOLUME 7 – NUMBÉRO 4
MARS / AVRIL 2008

Maximum Yield est publié tous les deux mois par Maximum Yield Publications Inc
2339A Delinea Place,
Nanaimo, BC V9T 5L9
tel: 250.729.2677; téléc: 250.729.2687.
Aucun article de ce magazine ne peut être reproduit sans la permission de l'éditeur.

Les opinions exprimées par les chroniqueurs sont leurs propres opinions et non nécessairement celles de Maximum Yield et/ou de l'éditeur.

Entente de publication no 40739092

ÉDITEUR
Jim Jesson

ADMINISTRATRICE - AFFAIRES COMMERCIALES
Linda Jesson

DIRECTRICE DU CRÉDIT
Debbie Kyle

VENTES PUBLICITAIRES
250.729.2677
linda@maximumyield.com
lisa@maximumyield.com
joanna@maximumyield.com

PRODUCTION
Pentti Tikkanen
pentti@maximumyield.com
Alice Joe
alice@maximumyield.com
ads@ads.maximumyield.com

DISTRIBUTION AU CANADA
Brite-Lite Group
Biofloral
Eddis Wholesale
Greenstar Plant Products Inc.
Hydrotek
Quality Wholesale

DISTRIBUTION AUX ÉTATS-UNIS
Bloomington Wholesale
General Hydroponics
Hydrofarm
National Garden Wholesale / Sunlight Supply
Tradewinds

DISTRIBUTION AU ROYAUME-UNI
Growth Technology
Hydrogarden
Ikon International

DISTRIBUTION EN AUSTRALIE
Futchatec
Growth Technology
Hydraspher
SupplyNet

DISTRIBUTION EN FRANCE
GHE
Hydrogarden

ACARIENS
Vraiment Morts
Vraiment Vite

BIENTÔT DISPONIBLE

- ✓ Naturel
- ✓ Non toxique
- ✓ A utiliser sur les fleurs

ÉLIMINE AUSSI

LES PUCERONS
LES THRIPS
LES NYMPHES D'ALEURODES

Les acariens ne sont plus un problème quand vous utilisez

SPRAYSAFE

Emportez-en chez vous dès aujourd'hui et vous sauverez votre récolte

canadianxpress
www.canadianxpress.com

DISTRIBUTEUR CANADIEN: Biofloral, 675 Montee St-François, Laval, Quebec H7C 2S8
TEL: 877 384-9375 FAX: 450 664-4544 WEB: www.biofloral.com EMAIL: info@biofloral.com

NOUVELLES DE MAX YIELD

AUTOUR DU MONDE AVEC LA CULTURE HYDROPONIQUE

LA CULTURE HYDROPONIQUE SOLLICITÉE DANS LA LUTTE CONTRE LES EFFETS DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE SUR L'AGRICULTURE

Lorsqu'il s'agit de prédire les résultas possibles d'un réchauffement planétaire, la recherche progresse à pas de géant. L'agriculture et la production des aliments sont liées intimement à ce phénomène et les méthodes de production agricoles utilisées présentement dans le monde devront subir des modifications pour continuer à nourrir les populations.

La température joue un rôle majeur dans la croissance des plantes. Quand les températures s'élèvent, le rendement des plantes diminue. De plus, ces hausses de température causent des changements au niveau de la diversité des plantes dans les régions affectées, générant des effets négatifs sur les animaux et les insectes qui y habitent. L'équilibre entre les insectes prédateurs et les proies peut varier, ce qui pourrait faire toute la différence entre la survie de certaines espèces végétales et leur mort.

En ce qui a trait au dioxyde de carbone, une augmentation de CO_2 dans l'air ambiant réduit la capacité de certaines récoltes d'absorber l'azote, nuisant à la nutrition des plantes et, par le fait même, à la nutrition des humains.

Le réchauffement planétaire cause aussi des changements au niveau des précipitations. Une augmentation des chutes de pluie dans certaines régions favorise l'érosion des sols arables. Dans les zones affectées par les hausses de température et les chutes de pluie importantes, les maladies fongiques et les moisissures se multiplient, occasionnant des effets préjudiciables aux récoltes et à leur croissance.

La culture hydroponique et d'autres formes de culture intérieure offrent une solution viable pour aider à lutter contre les effets du réchauffement climatique sur l'agriculture.

LA PROLIFÉRATION DES TOITURES VERTES À L'ÉCHELLE DE LA PLANÈTE

De Sydney à New York, en passant par toutes les villes entre les deux, les toitures des immeubles virent au vert. De magnifiques fleurs, de délicieux fruits et légumes et des arbustes à profusion poussent sur des toits recouverts de gazon, ce qui permet aux résidents de relaxer, de respirer un peu d'air frais et de communier avec dame nature sur les hauteurs des milieux urbains, loin de la frénésie des foules encombrantes qui déambulent le long des artères au niveau du sol.

Ce virage au vert comporte plusieurs avantages. Pour un citadin, que pourrait-il y avoir de plus agréable que de pénétrer à l'intérieur de la serre sur la terrasse de sa luxueuse « penthouse » pour y cueillir fruits et légumes biologiques frais de son choix? Ou de se reposer sur son propre toit pour lire un bouquin parmi une incroyable diversité de fleurs multicolores? Grâce aux nouveaux systèmes hydroponiques, légers et facilement adaptables à ce type d'environnement, des quantités importantes de fruits, de légumes et de fleurs peuvent maintenant être cultivées sur les toits de la ville. Qui l'aurait crû?
(Source : Hydroponic Engineering)

DUPONT S'ENGAGE À CONTRIBUER 1 M$ AU « WORLD FOOD PRIZE » DE L'IOWA

La compagnie DuPont a annoncé qu'elle remettrait une contribution de 1 M$ pour aider à établir le « Norman E. Borlaug Hall of Laureates », un siège permanent pour le « World Food Prize » à Des Moines, Iowa.

«Le World Food Prize accorde une reconnaissance bien méritée à tous ceux et celles qui améliorent les conditions de vie de millions de gens à l'échelle de la planète » a dit M. Paul Schickler, président de Pioneer et vice-président et directeur général de DuPont. « Voilà longtemps que nous soutenons le Prix et nous sommes fiers d'unir nos efforts pour établir une résidence permanente aux gens qui ont dédié leur vie à sauver des millions d'êtres humains.
Le Wor®
les croyances politiques, les accomplissements d'individus
qui ont contribué à l'avancement du développement humain en améliorant la qualité, la quantité et la disponibilité de la nourriture au niveau de la planète. ».

La contribution de DuPont sera remise en versement de 250 000 $ au fur et à mesure que le World Food Prize rencontrera certains objectifs de financement au cours des quatre prochaines années.

The Original Can-Filters® L'authentique

DES PRODUITS DE QUALITÉ SUPÉRIEURE POUR UNE PERFORMANCE SUPÉRIEURE

Lorsque vous voulez ce qu'il y a de mieux
Ne vous fiez pas aux imitations

Can-Filters Montreal • Can-Filters Nelson • Can-USA Sacramento

canfilters.com

The Original Can-Lite™ L'authentique

Max-Fan™

The Original Can-Fan® L'authentique

L'HYDROPONIE FAIT SON APPARITION AUX ÎLES CAYMAN

Pour faire leur part et supporter un style de vie durable, les étudiants de l'école secondaire Cayman Brac cultivent des denrées alimentaires en utilisant des méthodes de culture hydroponique.

Grâce au Département de l'agriculture des îles Cayman, les étudiants ont pu visiter la 22e Conférence annuelle des cultivateurs hydroponiques et biologiques (22nd Annual Hydroponics & Organic Growers Conference) à Orlando, en Floride. Armés des plus récents renseignements et techniques portant sur la culture hydroponique, les étudiants peuvent maintenant développer leurs propres projets et aider à inspirer la communauté.

« Le but de cet exercice, » a souligné M. Baker, le principal de l'école, « est de démontrer les nouvelles pratiques horticoles à l'ensemble de la population et de sensibiliser les cultivateurs commerciaux et les jardiniers à la maison aux avantages de la culture hydroponique. De plus, quand celle-ci est utilisée de concert avec l'aquaponie, les gens prennent conscience qu'un nouveau mode de vie durable peut bénéficier la communauté et ce, de façon importante. »

M. Baker a continué en expliquant qu'aux Îles Cayman, avec des ressources arables plutôt limitées, la culture hydroponique peut subvenir aux besoins de plus en plus grandissant d'une population avertie en quête de denrées alimentaires fraîches. En utilisant des techniques hydroponiques, les gens résidant dans les régions impropres à l'agriculture conventionnelle peuvent maintenant cultiver d'abondantes récoltes de denrées de qualité supérieure et ce, dans des espaces plutôt restreints.

Il a continué : « Comme le goût est l'avantage le plus important de la culture hydroponique, vous en conviendrez tous, les fruits et les légumes étant cueillis frais et matures, notre dépendance sur les importations de denrées alimentaires qui n'ont pas encore atteint leur stade de maturité ou qui ont été endommagées durant le transport devrait prendre du recul. Nous espérons que la population saura s'inspirer de nos efforts; les grands producteurs commerciaux pourraient commencer à utiliser l'hydroponie dans leurs projets horticoles et les résidents à la maison pourraient en profiter pour nourrir leur famille. »

M. Baker invite tous les résidents à visiter l'école pour observer le projet des étudiants en action.

Pour plus de renseignements, communiquez avec l'école secondaire Cayman Brac au www.cbhs40.ky/. Pour d'autres renseignements sur la culture hydroponique dans les Îles, contactez le Département de l'agriculture des îles Cayman au 345-947–3090.

L'eau pure. Ce n'est pas de la magie, c'est de la logique.
SYSTÈMES :
Merlin-Garden Pro MC
Système d'osmose inverse à grand débit
Tall Blue MC
Prélitre Merlin-Garden Pro MC
Stealth RO 100/200 MC
Systèmes d'osmose inverse spécialisés
Tall Boy-Outdoor MC
Déchlorateur & Filtre à sédiments
smallBoy MC
Déchlorateur & Filtre à sédiments
Pour des résultats optimums:
Systèmes de filtration et d'osmose inverse personnalisés pour le jardinage et la culture hydroponique
HydroLogic
PURIFICATION SYSTEMS
750 GPD
Greenstar
BRITE-LITE
info@hydrologicsystems.com | 888.H2O.LOGIC | www.hydrologicsystems.com

LES SERRES INTÉGRÉES VERTICALEMENT AU SERVICE DE L'AGRICULTURE EN MILIEU URBAIN

En concentrant la production de denrées alimentaires sur les toits des immeubles de la ville, on améliore grandement le style de vie urbain en éliminant deux défis majeurs qui confrontent les citadins : la distance que la nourriture doit parcourir pour se rendre à destination et l'impact environnemental généré par les édifices de grande hauteur eux-mêmes. Dans un environnement urbain, notre approche pratique, fondée sur une technologie qui a fait ses preuves dans le domaine agricole, utilise des sources d'énergie situées à proximité.

DEUX PROBLÈMES, UNE SOLUTION

L'agriculture moderne, bien qu'elle réussit à nourrir des milliards de gens chaque jour, est, sans contredit, la plus grande consommatrice de terres arables et d'eau et la principale source de pollution à l'échelle de la planète, générant près de 15 % des émissions de gaz à effet de serre. L'augmentation de l'urbanisation au niveau mondial a souligné l'importance qu'il faut accorder à des techniques efficaces de construction car, aux États-Unis et en Europe, cette construction est responsable de 39 % du total d'énergie utilisée, 12 % de la consommation d'eau et 38 % des émissions de dioxyde de carbone. L'agriculture génère un impact tout aussi important. Typiquement, pour parvenir aux consommateurs urbains, les denrées fraîches doivent voyager plusieurs milliers de kilomètres, ajoutant à l'encombrement des voies de circulation, à la pollution de l'air et aux émissions de dioxyde de carbone. Une solution pour tenter de résoudre, en partie, ces deux problèmes : déménager la ferme, non seulement dans la ville, mais aussi sur les toits de la ville, Dans un tel environnement, la culture de denrées alimentaires peut aider à réduire notre empreinte environnementale, diminuer grandement les coûts associés au transport, rehausser la sécurité des aliments et enrichir le décor des usagers d'un bâtiment.

Au point de vue technique, la culture hydroponique se veut une pratique commerciale sophistiquée qui est maintenant utilisée dans la plupart des régions du monde. Tel que démontré publiquement par « New York Sun Works » dans la serre de sa barge scientifique à Manhattan et confirmé commercialement dans plusieurs sites autour du monde, les systèmes hydroponiques à circulation recyclée peuvent produire des fruits et des légumes de qualité supérieure en utilisant 20 fois moins de surface et 10 fois moins d'eau que l'agriculture conventionnelle, tout en éliminant la nécessité d'utiliser des pesticides chimiques, réduisant ainsi les écoulements de produits fertilisants, les émissions de dioxyde de carbone et le transport à grande distance.

(Source : nysunworks.org)

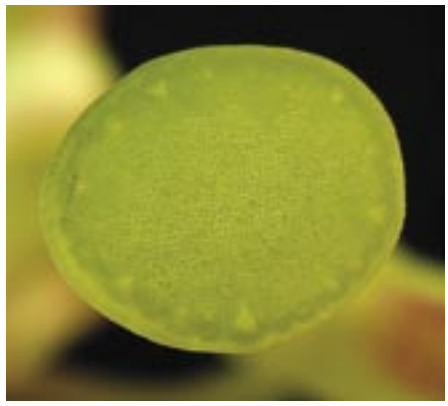
MY

WWW.TRIMPRO.CA
LA SOLUTION
Courriel: info@trimpro.ca
Tél.: 450 349 0811
CANADA Brevet No. 2.470.370 U.S. Brevet No. 7.168.643
INSTANCE BREVET: EUR: 04761713.9 AUS: 2004269786. HOMOLOGATION CE

DEMANDEZ Á ERIK

Avez-vous des questions pour Érik? Envoyez-les par courriel à info@maximumyield.com avec les mots : « Demandez à Érik » dans la ligne du sujet et sa réponse sera publiée dans une édition ultérieure.

Bonjour Erik, voici ma question :
Je démarre mes boutures dans de petits cubes de laine de roche que je place ensuite dans des plateaux. Dernièrement, j'ai remarqué que la surface des cubes se recouvrait lentement d'une moisissure blanchâtre. Je prends garde de ne pas trop arroser mes boutures et je laisse sécher la partie supérieure des cubes entre chaque arrosage. Cependant, cette matière a poursuivi sa progression au point où, avec certains cubes, elle commence maintenant à grimper le long des tiges de mes boutures enracinées. Je ne sais pas si cela pourrait endommager mes plants et je voudrais bien m'en débarrasser. Comment faire?
Merci,
Jean-Guy T., Montréal



Bonjour Jean-Guy,
Les moisissures ont plutôt tendance à faire leur apparition durant le stade de multiplication, surtout si le milieu d'enracinement est trop mouillé. Elles proviennent de spores présentes dans l'environnement de culture ou de plantes mères sur lesquelles on a prélevé les boutures.
Une vaporisation foliaire composée d'un produit à base de silicate, appliquée sur la surface du milieu et à la base des plantes, aidera à vous débarrasser de la moisissure tout en renforçant les cellules végétales. Les plantes traitées avec du silicate assimilable développent une résistance accrue aux maladies et aux insectes nuisibles, ainsi qu'au stress occasionné par les grands écarts de température et la sécheresse. Le silicate agit comme une barrière qui protège les parois cellulaires des plantes et les cellules, plus épaisses, résistent mieux au stress. Les produits à base de silicate, appliqués sur la surface du milieu de croissance et sur le feuillage des plantes, altèrent le pH dans ces zones, les rendant moins accueillantes à la plupart des moisissures. Une application de silicate peut aussi réduire les incidences et les effets de la pourriture de la tige et de plusieurs autres maladies.

Bien qu'il soit important, avec de nouvelles boutures, de toujours garder le milieu de croissance humide durant le développement des racines, vous utilisez la bonne technique d'arrosage car, pour éviter que les cubes ne demeurent mouillés trop longtemps, il faut, en effet, laisser la surface sécher périodiquement. Si vous utilisez des dômes avec vos plateaux, enlevez-les pendant quelques minutes une fois par jour pour laisser les choses respirer. Profitez-en pour essuyer la condensation à l'intérieur des couvercles avec des essuie-tout. Dans la plupart des cas, quand les boutures sont insérées dans des cubes de laine de roche qui ont été traités et trempés au préalable, elles s'enracinent rapidement, bien avant que vous ne les arrosiez pour la première fois.
Une fois les boutures enracinées, espacez vos cubes de façon à faciliter la circulation de l'air ambiant autour des plantes, ce qui permettra à la surface des cubes de sécher légèrement entre chaque arrosage.
Bon jardinage, Erik Biksa MY

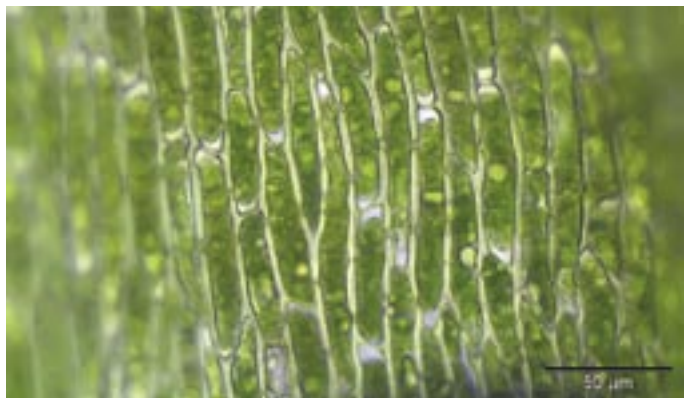


Photo © Christina Peters

CONCEILS SUR LA CROISSANCE

DANS CHAQUE NUMÉRO EY EN LIGNE

APPELEZ LE 1.250.729.2677 VISITEZ MAXIMUMYIELD.COM

PROFIL DES NOUVEAUX PRODUITS

LA FORMULE PROCOIR « PRÊT-À-PLANTER » DE EARTH JUICE

Le cococoir PROCOIR de Earth Juice© est maintenant offert dans un format prêt à planter. Nul besoin de le mélanger avec de la perlite ou de la pierre ponce; le PROCOIR « prêt à planter », avec son rapport d'aération / humidité qui convient à la majorité des plantes, est formulé pour offrir une performance accrue.

Convivial, le PROCOIR se désagrège facilement à la main. Le ballot compact de 2 pi3 procure de 4 à 5 pi3 de coir prêt à planter. S'utilise avec les engrais liquides ou en poudre et accompagne en parfaite harmonie les gammes d'engrais Earth Juice, Sugar Peak, Sweet & Heavy et Rainbow.

Pour d'autres renseignements sur le coir PROCOIR de Earth Juice©, visitez votre détaillant de jardinage d'intérieur.

LES DUCTMUFFLERSMC DE SUNCOURT MAINTENANT OFFERTS PAR GREENSTAR

Depuis 1988, Suncourt a introduit sur le marché des produits exclusifs pour améliorer le contrôle de la qualité de l'air afin d'assurer confort et santé aux usagers. Nouveau de Suncourt et maintenant offert par Greenstar Plant Products : le DuctMuffler de Suncourt.

Dans une pièce, une circulation rapide de l'air ambiant génère du bruit. Cependant, la technologie moderne permet maintenant de réduire ce bruit mais il y a une limite car il s'avère impossible de l'éliminer complètement. Le silencieux en ligne de Suncourt réduit ce bruit sans pour autant gêner le débit d'air à travers le conduit. Offerts en plusieurs grandeurs : 15, 20, 25 et 30 cm de diamètre (6, 8, 10 et 12 po), les DuctMufflers de Suncourt sont faciles à installer et n'exigent aucun entretien.

Les DuctMufflers de Suncourt, homologués UL et conformes au code du bâtiment, comportent une garantie limitée de un (1) an et sont fabriqués pour fournir, au niveau de toutes les applications, une réduction du bruit ambiant sans consommation d'électricité.

Pour plus de renseignements sur les Ductmufflers de Suncourt, visitez votre marchand de jardinage d'intérieur.

L'ENRICHISSEUR VEG FORTIFIER DNF

Vos plantes sont-elles assez vigoureuses? Donnez-leur un coup de pouce additionnel pour qu'elles puissent croître à leur plein potentiel. L'enrichisseur Veg Fortifier DNF est conçu spécialement pour stimuler la croissance des plantes. Il contient des substances biologiques solubles dans l'eau qui assurent une croissance racinaire saine et vigoureuse. Utilisé conjointement avec d'autres produits DNF, l'enrichisseur Veg Fortifier DNF garantit un feuillage vert luxuriant et de grosses feuilles d'un vert brillant tout en augmentant le nombre de sites de branchements et la quantité de boutons floraux. Avec un rapport NPK de 12-40-12 et plusieurs composés biologiques, l'enrichisseur Veg Fortifier DNF vous procurera les résultats supérieurs que vous recherchez.

Pour plus de renseignements, visitez votre détaillant local et demandez l'enrichisseur Veg Fortifier DNF.

EN GRANDE PRIMEUR! BRITE-LITE INTRODUIT LES MILIEUX DE CROISSANCE AEROCOCO

AEROCOCO

Le Groupe Brite-Lite est fier d'introduire sur le marché les milieux de croissance prêts à l'emploi AeroCoco de PlantOasisMC. Fabriqué au Canada, Aerococo est offert en deux mélanges distincts. Le premier est composé de 90 % de fibres de coco classées et 10 % de perlite, alors que le deuxième contient uniquement des fibres de coco classées. Ces deux mélanges, prérincés et prêts à l'emploi, garantissent un rapport eau / air optimal pour offrir aux plantes un environnement de croissance idéal.

Les milieux AeroCoco, à faible teneur en sels, sont neutres par rapport au pH. Offerts en sacs de 50 litres, Aerococo, un milieu de croissance idéal pour le jardinage intérieur ou extérieur, peut être utilisé avec les jardins en seaux, les pots de pépinières et les jardinières. De plus, les milieux Aerococo sont parfaits pour les systèmes de jardinage automatisés tels que les systèmes d'irrigation

LOIN DES YEUX, LOIN DU COEUR

Bienvenue au lancement du contrôleur d'éclairage professionnel tant attendu HID SMART, actionné par FREEDOM TECHNOLOGYMC. Ce nouveau produit révolutionnaire est le résultat d'innombrables heures de travaux techniques réalisées par l'équipe de Hydro Solutionz Team.

Offrant sécurité, commodité et économie, HID SMART facilite l'expansion de tout jardin d'intérieur. Un jardinier peut maintenant doubler son éclairage DHI en utilisant ses ballasts existants ou doubler la puissance de son éclairage sans modifier son panneau de service. En offrant à vos clients la possibilité de relâcher le plein potentiel de leur équipement d'éclairage, HID SMART se taille une place de choix auprès des utilisateurs et des détaillants. Ce contrôleur DHI polyvalent fait tout el travail, aidant les jardiniers à réaliser des économies importantes au niveau de leur éclairage d'intérieur tout en garantissant aux détaillants des occasions d'affaires intéressantes.

Un autre avantage important du contrôleur HID SMART : il élimine complètement l'empreinte lumineuse générée par les autres appareils DHI. Actionné par FREEDOM TECHNOLOGYMC, le microcontrôleur intégré distribue la puissance aux sources DHI avec une étonnante précision. Le résultat est une intensité de courant stable et constante et ce, sans empreinte, nous rappelant que : « Loin des yeux, loin du cœur. ».

Offert en trois modèle exclusifs : le HID SMART6, le HID SMART10 et le HID SMART20.

Pour plus de renseignements, communiquez avec Hydro Solutionz au (650) 244-9444.

UN NOUVEAU RÉFLECTEUR À PROFIL ÉLARGI DE MAVERICK SUN

Maverick Sun est fière d'annoncer l'arrivée du nouveau réflecteur à profil élargi Super Wide. Ce réflecteur novateur à la fine pointe de technologie s'ajoute maintenant à la gamme de produits sans cesse grandissante de Maverick Sun. Conçu avec l'aide de jardiniers chevronnés, ce nouveau réflecteur incorpore toutes les modifications importantes qui ont été suggérées pour garantir un réflecteur de qualité supérieure.

Le système de joint et de charnière scelle complètement le réflecteur interne et emprisonne l'air à l'intérieur. La chaîne de sécurité, utilisée avec la plupart des appareils d'éclairage de qualité, empêche le poids de l'écran protecteur en verre d'endommager les plantes et la douille ajustable (brevet en instance) facilite l'échange du type et de la puissance des ampoules utilisées dans l'appareil. Avec ce réflecteur novateur, un jardinier peut aisément adapter l'appareil à un conduit d'environ 15 cm (6 po) ou d'environ 20 cm (8 po) en seulement quelques minutes.

Pour plus de renseignements sur le réflecteur à profil élargi Super Wide, communiquez avec Maverick Sun ou visitez votre détaillant de jardinage d'intérieur local.

PLUG'N'GROW™ ÉTEND LA GARANTIE SUR SES PRODUITS

Nova Biomatique inc., manufacturier des contrôleurs de climat et accessoires PLUG'N'GROW™, est fier d'avoir réalisé dans la dernière année des améliorations majeures dans la qualité de fabrication de ses produits et de compter peu de retour de produits sous garantie. En conséquence, la garantie de tous les contrôleurs de climat et des accessoires électroniques et électriques de marque PLUG'N'GROW™ est étendue à trois (3) ans pour ces produits fabriqués depuis mars 2007. Les produits fabriqués avant cette date continuent d'être garantis pour une année complète à compter de la date d'achat par l'acheteur original. Les générateurs de CO2 PLUG'N'GROW™ sont garantis contre tout défaut de pièces ou de main d'œuvre pour une durée d'un an.

Les magasins et les usagers des produits PLUG'N'GROW™ continueront de recevoir le très apprécié soutien technique téléphonique sans frais au 1-888-577-6274 tant pour les questions de garantie ou de réparation que pour de l'information sur les produits. D'ailleurs, beaucoup d'information, de suggestions sur l'utilisation des produits et de trucs de dépannage sont présentés sur le site Internet des produits PLUG'N'GROW™ au www.igrowing.ca.

NOUVELLE MINUTERIE D'ÉCLAIRAGE DE PLUG'N'GROW

Vous en avez assez des cycles de lumière et de noirceur de 24 heures? Voici le iGS-011L, une minuterie de précision qui permet des cycles d'éclairage de 8 à 18 heures et des cycles de noirceur de 6 à 16 heures. Un jardinier peut maintenant utiliser des cycles d'éclairage aussi courts que 14 heures et aussi longs que 34 heures. Cet appareil incorpore aussi une mémoire de 2 minutes minimum en cas de panne d'électricité. Il peut être utilisé avec un éclairage incandescent, fluorescent ou DHI. Pour des charges d'éclairage excédant 15 A sur le 240 V ou le 120 V, le iGS-011L peut aussi contrôler des boîtes ou des panneaux de commutation activés par des cordons de déclenchement externes de 120 V tels que ceux inclus dans la gamme iLS4 PLUG'n'GROW avec les modèles de 120 V ou de 240 V. Le prix de détail suggéré pour le iGS-011L est 129 $.

Pour d'autres renseignements sur la gamme complète des contrôleurs PLUG'n'GROW, visitez votre détaillant hydroponique.

VOICI LE NOUVEAU VOLKSGARDEN®

Facile à assembler et à utiliser, le nouveau Volksgarden est élégant et simple d'emploi.

Le nouveau jardin Volksgarden perfectionné est prêt à l'emploi en moins de 30 minutes. Plus léger que le modèle précédent, le bac d'alimentation en plastique a été complètement redessiné afin d'y intégrer le support et les roues motrices. Le nouveau bac repose sur le support qui incorpore maintenant des pattes niveleuses ajustables.

Pour faciliter l'assemblage et l'exploitation, nous avons conservé les meilleures caractéristiques du vieux modèle, comme le solide cylindre monobloc et les porte-cubes individuels. De plus, le boîtier du moteur, les supports de montage et le support de plancher sont toujours en acier. Les composantes électriques du Volksgarden, tout comme dans la gamme des autres produits novateurs de Omega Garden Inc., sont certifiées sécuritaires. Le Volksgarden, un jardin rotatif à la fine pointe de la technologie, est considéré par plusieurs jardiniers comme « Le jardin du peuple » à cause de sa facilité d'emploi et sa mobilité. Un autre avantage important : une fois assemblé, le Volksgarden est moins large qu'une entrée de porte moyenne; vous pouvez donc le déménager avec aise. Tout ça pour un prix de 1 995 $. Une fois que vous aurez essayé le Volksgarden, vous vous demanderez pourquoi vous avez attendu si longtemps avant d'en utiliser un. Pour d'autres renseignements, visitez votre marchand de jardinage d'intérieur.

L'EXCEL COMPACT – L'AIR CLIMATISÉ POUR LES BRICOLEURS

L'appareil de climatisation Excel Compact est idéal pour les endroits restreints et les petits espaces. Très léger comparé aux appareils de climatisation commerciaux, l'appareil Excel Compact est capable de refroidir une source lumineuse de 3000 watts et s'installe facilement sur un mur sans l'aide d'un mécanicien qualifié. L'appareil Excell Compact inclut :

- un condenseur extérieur;
- un appareil de traitement de l'air intérieur mural;
- 25 pi de canalisations de réfrigérant préchargées;
- un thermostat numérique intégré avec télécommande;
- un fil de commande de 25 pi;
- un manuel d'instructions détaillé et les schémas de câblage.

Pour d'autres renseignements, communiquez avec votre marchand hydroponique.

UNE NOUVEAUTÉ DE FUTURE HARVEST DEVELOPMENT

Grâce au contrôleur / moniteur convivial BC9001 pour le CO2, la température (°F ou °C) et l'humidité, augmentez rapidement votre production de fruits et de légumes. L'appareil incorpore un grand écran numérique, une sonde de CO2 à étalonnage automatique, des modes de « jour » et de « nuit » programmables contrôlés par un posemètre interne, un port de données double (optionnel) et une cellule photoélectrique ajustable.

Deux prises d'alimentation électrique (générateur de CO2 et équipement pour la température / humidité), un boîtier en aluminium et un grand écran numérique font de cet appareil l'outil indispensable pour tout jardinier averti.

Pour d'autres renseignements, visitez votre boutiquier hydroponique local.

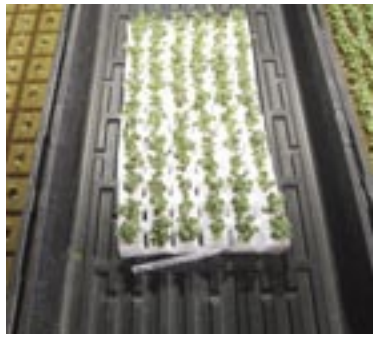
LE JARDIN AMAZON GARDEN

En tant que distributeur exclusif pour l'Amérique du Nord, Biofloral est fière d'introduire le jardin Amazon Garden sur le marché nord-américain. Le jardin Amazon Garden, un système de jardinage modulaire vertical à circulation recyclée, peut recevoir jusqu'à 320 plants dans un espace circulaire plus petit qu'une table de 1,2 m par 2,4 m (4 pi x 8 pi). Pour garantir une couverture lumineuse uniforme, le jardin Amazon Garden peut soutenir jusqu'à trois ampoules DHI de 1000 w. De plus, il est muni d'un ventilateur d'entrée de 400 pi3//min pour assurer une circulation d'air optimale dans le jardin. La conception modulaire octogonale permet au jardinier d'accéder facilement à l'intérieur du Amazon Garden pour l'entretien régulier. Le jardin Amazon Garden est expédié dans une seule boîte avec presque tout ce dont vous aurez besoin pour débuter votre jardinage, tel qu'une pompe, un réservoir et les accessoires de plomberie. Ce jardin novateur peut être installé en moins de deux heures avec un minimum d'outils. Pour obtenir d'incroyables résultats, vous n'avez qu'à ajouter votre système d'éclairage, vos dalles de laine de roche et vos plantes. Introduisez la forêt tropicale dans votre domicile dès aujourd'hui. Débutez votre jardinage avec votre jardin Amazon Garden!

AMAZON™ Garden

Visitez votre marchand hydroponique local et demandez votre jardin Amazon Garden dès aujourd'hui.

SURE TO GROW, LE PREMIER MILIEU DE CROISSANCE DU 21E SIÈCLE



La technologie du milieu de croissance Sure To Grow a été inventée par le très célèbre Dr Leonard Kosinski, un travailleur scientifique chez DuPont, en 1998. La technologie STG utilise des fibres de ouatinage comme substrat. Ces fibres comportent plusieurs avantages importants : stériles, hygiéniques, avec un pH neutre et légères comme du duvet. Quand elles sont combinées avec la technologie STG, les fibres offrent une aération insurpassable et une capacité de rétention d'eau qui dépasse leur poids de 30 à 50 fois, créant ainsi un environnement presque parfait pour la croissance des plantes. Et comme le milieu STG est totalement inerte à 100 %, il lui est impossible, de par sa nature, de réagir avec vos plantes ou votre solution nutritive, facilitant la tâche des néophytes et des jardiniers chevronnés en leur garantissant une expérience de jardinage sans tracas.

Voici quelques-uns des autres avantages exclusifs de la technologie STG :

- aucune préparation ou préchargement requis;
- prêt à l'emploi;
- durée de vie illimitée;
- se prête bien au remouillage;
- ne se décompose pas durant l'expédition ou durant l'usage;
- pas de dégât, pas de nettoyage, pas de mesurage.

Les caractéristiques des fibres de ouatinage permettent de maximiser la quantité du produit durant l'emballage, minimisant les frais d'expédition de moitié par boîte comparé à un autre milieu semblable sur le marché.

Sure To Grow a été soumis à des essais de croissance depuis plus de deux ans auprès de quelques 100 jardiniers, serriculteurs et horticulteurs hydroponiques commerciaux aux États-Unis, au Canada et aux Caraïbes. La technologie Sure To Grow inclut une gamme complète de produits STG conçus par des jardiniers pour des jardiniers, tels que les tapis Grow Mats, les cubes, les blocs, les dalles, etc.

Si vous vendez des milieux de croissance, sortez vos clients de l'âge de pierre et offrez-leur la technologie du 21e siècle, une technologie qui accueille à bras ouverts les produits STG.

RÉFLECTEURS AMÉLIORÉS DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

Sunlight Supply/National Garden Wholesale est fière de sa gamme hautement cotée de réflecteurs performants. Notre première priorité est la satisfaction de nos clients et c'est avec fierté que nous répondons aux demandes de notre fidèle clientèle.

Les réflecteurs suivants ont été améliorés afin d'offrir un joint hermétique, une commodité accrue et une facilité d'entretien :

- Réflecteur refroidi à l'air Cool Sun 15 cm (6 po)
- Réflecteur refroidi à l'air Cool Sun 20 cm (8 po)
- Réflecteur refroidi à l'air Super Sun®2 15 cm (6 po)
- Réflecteur refroidi à l'air Yield MasterMC II 15 cm (6 po)

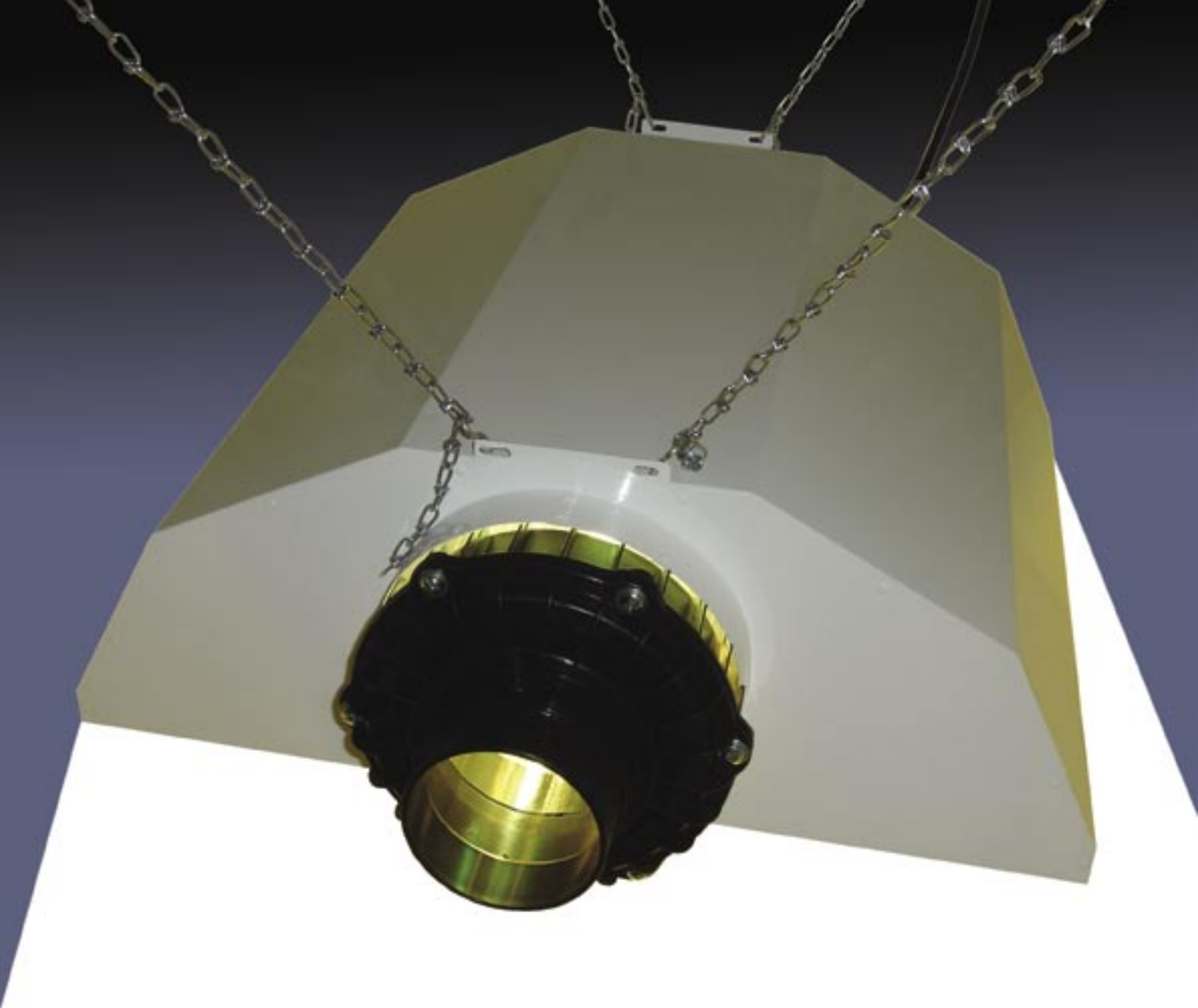
Chaque réflecteur est muni d'un verre scellé par un joint. Le Cool Sun de 15 cm, ainsi que le 20 cm et le Super Sun, incorporent un verre articulé qui se referme sur des joints en caoutchouc. Le Yield Master II de 15 cm est le seul qui est fabriqué avec un verre sans charnière. De plus, chaque réflecteur est muni d'une boîte de connexion aérodynamique modifiée, d'une douille intégrée et d'un cordon d'alimentation.

Pour d'autres renseignements sur les réflecteurs Sunlight à la fine pointe de la technologie, visitez votre marchand hydroponique dès aujourd'hui.

MY

« Voulez-vous que votre nouveauté soit incluse dans la rubrique « Profil des nouveaux produits »? Si c'est le cas, veuillez communiquer avec Linda Jesson au 1-250-729-2677 ou linda@maximumyield.com »

POUR PLUS D'INFORMATION SUR CES NOUVEAUTÉS, VISITEZ VOTRE DÉTAILLANT HYDROPONIQUE LE PLUS PRÈS.



LE JARDINAGE EN ENVIRONNEMENT CONTRÔLÉ EN ZONE URBAINE

Première partie : tactiques technologiques

par Erik Biksa

INTRODUCTION

Un jardinier domicilié en zone urbaine fait face à plusieurs défis particuliers par rapport à celui qui réside en milieu rural. Dans les agglomérations urbaines à haute densité, telles que Montréal, Toronto, Vancouver ou Calgary, il y a fort à parier que vous vivez dans un appartement ou un condo ou à proximité immédiate de vos voisins. De plus, vos voisins partagent sans doute une division murale avec vous et les piétons circulent probablement tout juste devant votre porte d'entrée. Vous êtes intéressé à jardiner à l'intérieur de votre domicile, mais il y a de fortes chances que vous vous retrouviez dans une situation où votre mode de vie gêne vos mouvements.

Le fait d'installer des conduites d'évacuation à travers un mur de béton pour bombarder la fenêtre du voisin avec de l'air chaud ne vous méritera certainement pas le prix de « locataire du mois ». Vous pourriez aussi rapidement découvrir qu'un ventilateur d'extraction qui fonctionne 24 heures sur 24 ne fera rien pour améliorer votre vie sociale ou amoureuse. De plus, l'ampleur des rénovations ou de la construction nécessaire à l'installation de votre jardin pourrait même vous décourager au point où vous pourriez renoncer à votre projet avant même de l'avoir ébauché. Comme vous le voyez, modifier un espace urbain pour cultiver des plantes exige un engagement hors du commun et les personnes qui, une fois que vous aurez déménagé, loueront votre appartement ou achèteront votre condo pourraient ne pas apprécier le fait qu'ils doivent partager leur espace vital avec l'objet de votre passion. Soyons réaliste; la plupart des gens n'entretiennent pas le même engouement pour le jardinage d'intérieur et plusieurs ne manqueront pas de vous le faire savoir. Ne comptez surtout pas sur eux pour vous aider à transporter les matériaux de construction à l'intérieur de votre condo.

Maintenant, allons-y avec de bonnes nouvelles. Plusieurs solutions s'offrent désormais pour régler votre dilemme, des solutions qui n'existaient pas, il faut bien l'admettre, dans un passé assez récent. Historiquement, en ce qui a trait à l'éclairage, les jardiniers urbains qui voulaient cultiver dans un espace restreint, tel qu'un placard ou une armoire, disposaient d'un choix fort limité, à savoir quelques appareils fluorescents avec des tubes ou des ampoules à faible puissance. Le niveau de production demeurait plutôt limité, malgré que ces jardins pouvaient produire des fruits et des légumes d'une excellente qualité et des fleurs aux couleurs attrayantes. Cependant, il faut bien l'avouer, ce niveau de rendement n'intéressait pas la plupart des gens qui avaient, un jour, songé à se lancer dans l'aventure.

Aujourd'hui, grâce aux nouvelles technologies, vous pouvez maintenant exploiter une petite chambre de croissance d'avant-garde dans une pièce vide de votre condo avec un minimum d'impact négatif sur votre mode de vie ou votre espace vital. Ne vous attendez pas à ce que ces systèmes compacts soient facilement abordables mais, si vous envisagez sérieusement d'exploiter un système à rendement élevé en milieu urbain, plusieurs possibilités s'offrent maintenant pour répondre à vos besoins. L'astuce consiste à vous doter de bons outils pour le travail. À dire vrai, avec la technologie « brancher et utiliser », AUCUN OUTIL NE DEVRAIT ÊTRE NÉCESSAIRE À L'ASSEMBLAGE.

LA PLANIFICATION

J'ai décidé de tenter l'expérience et de tester un de ces jardins d'intérieur expérimentaux, une petite chambre de culture munie d'un dispositif de contrôle précis des conditions environnementales, dans un espace habitable en zone urbaine. J'ai donc installé une petite chambre à environnement contrôlé dans une pièce libre de mon condo.

En premier lieu, avant toute chose, comme tout jardinier d'intérieur qui se respecte doit le faire, j'ai planifié l'installation en tenant compte des paramètres suivants :

- la température : aucune évacuation ou entrée d'air, ou très peu;
- l'éclairage : aussi intense que possible, mais totalement confiné dans la pièce;
- l'humidité : une méthode d'élimination de l'humidité transpirée par les plantes;

ECOSYSTEM™
L'ÉVOLUTION DE L'HYDROPONIE
Le jardin vertical breveté ECOSYSTEM est l'ultime système de croissance circulaire.
L'alliance d'un éclairage vertical et d'une luminosité adaptée favorise d'excellents rendements par watt.
Distribution de la lumière sur 360°.
Chaque plante reçoit la même qualité de lumière.
MEILLEURE QUALITÉ, RENDEMENTS SUPÉRIEURS, EN MOINS DE TEMPS!
CULTURE VERTICALE
48 pi2 d'espace de croissance dans une aire de 16 pi2.
4 pi
5.5 pi
12 pi
4 pi
© Tous droits réservées 2003, breveté 7,143,544
©2007, Jardin du Futur
ecosystemonline.com

• le dioxyde de carbone : aucun échange avec l'air extérieur, ou très peu.
• la cœxistence : une façon de vivre avec un jardin dans un espace relativement restreint, sans oublier les voisins.

LA PIÈCE LIBRE

J'ai décidé d'installer le matériel dans le solarium, une pièce qui mesure environ 2,5 m2 (8 pi2). Orienté plein sud, le solarium, muni de grandes fenêtres, est situé près de la fenêtre d'un voisin et d'un trottoir très achalandé. Pour contrôler l'éclairage dans la pièce, des stores vénitiens recouvrent toutes les fenêtres et une porte coulissante en verre givré la sépare du salon. Pour instaurer un échange d'air passif, une fenêtre devra demeurer ouverte. Le seul avantage que j'ai pu trouver quant à l'utilisation du solarium comme salle de culture, c'est que le plancher, de niveau, est recouvert de tuiles de céramique.

L'ENCEINTE DE CROISSANCE

J'ai donc commencé à planifier l'installation de mon jardin dans mon solarium avec tout ce que cela suppose : travaux de rénovation, liste de matériaux, outils, équipement, scie ronde, deux marteaux (un pour le beau-frère), emplacement des clous, peinture pour les murs, etc. La liste n'en finissait plus et je n'avais pas encore planifié l'horaire de travail de façon à ne pas gêner les voisins. C'est alors qu'une idée ma 'effleuré l'esprit.

Lors du dernier Salon du jardinage d'intérieur à Vancouver, en Colombie-Britannique, j'avais remarqué que plusieurs fabricants offraient des enclos préfabriqués pour le jardinage à domicile. J'ai donc décidé d'en utiliser un dans le cadre de mon expérience. Finie la construction; tout ce qu'il me restait à faire, c'était d'assembler l'enclos et de planifier les petits détails, comme l'éclairage. Cependant, celui-ci s'accompagnait d'un défi particulier. En me basant sur les caractéristiques du système d'éclairage que j'avais décidé d'utiliser, j'ai vite réalisé que le plafond du solarium ne pourrait pas supporter le poids de l'appareil et du réflecteur choisis. Il me fallait donc construire un échafaudage robuste mais léger, facilement démontable et résistant à l'humidité.

Je suis donc allé de l'avant avec la première étape de mon projet : l'assemblage de l'enceinte de culture préfabriquée. Dans cet enclos, en plus d'un jardin à production moyennement élevée, je devais réussir à localiser le matériel périphérique, tel que le ballast, le refroidisseur, le réservoir, le déshumidificateur, le filtre au charbon, etc. En outre, pour l'entretien des plantes (élagage, vaporisation foliaire, etc.), il me fallait disposer de l'espace nécessaire pour me promener dans le jardin en toute liberté. J'ai donc choisi le modèle de 140 cm2 (54,5 po2). Comme les supports latéraux étaient en métal, je n'ai envisagé aucune difficulté à suspendre mon réflecteur de 16 kg (35 lb) au-dessus de cette chambre de croissance.

L'enveloppe imperméable de l'enceinte préfabriquée, réfléchissante et complètement isolée de la lumière extérieure ou vice-versa, est munie de quelques ouvertures pour l'entrée et la sortie d'air en plus d'incorporer plusieurs prises de courant. Chaque passage d'accès est recouvert d'un couvercle fixé avec du Velcro. Le devant et les murs latéraux de l'enceinte comportent des fermetures à glissière de qualité industrielle. Quand celles-ci sont tirées, aucune lumière ne peut pénétrer ou s'échapper de l'enclos, ce qui permet au jardinier d'instaurer de véritables périodes de noirceur, un facteur très important pour la croissance des plantes.

Pour empêcher les dégâts d'eau en cas de fuite ou de déversement, le plancher de la chambre de culture est recouvert d'un revêtement intérieur imperméable de qualité industrielle. Pour maximiser l'efficacité de l'éclairage, les murs intérieurs sont hautement réfléchissants. Fait important à noter : après l'installation d'un de ces enclos, à cause de la forte odeur, je recommande à tous les jardiniers d'attendre au moins une semaine avant de planter quoi que

ce soit pour permettre à la chambre de s'aérer.

Comme j'ai l'intention d'installer un système de contrôle climatique, j'ai aussi opté pour un support de panneau de contrôle interne. Une autre caractéristique joue en ma faveur : j'ai remarqué que les collerettes de conduite optionnelles étaient fabriquées en métal.

L'entrée et l'évacuation de l'air ambiant

J'ai choisi d'utiliser l'ouverture inférieure à gauche comme entrée d'air et l'ouverture supérieure à droite pour l'évacuation. Comme l'air provient du solarium et qu'il est évacué dans le solarium, celui-ci agit comme un poumon. Cependant, pour bien fonctionner, le solarium doit demeurer hermétiquement clos.

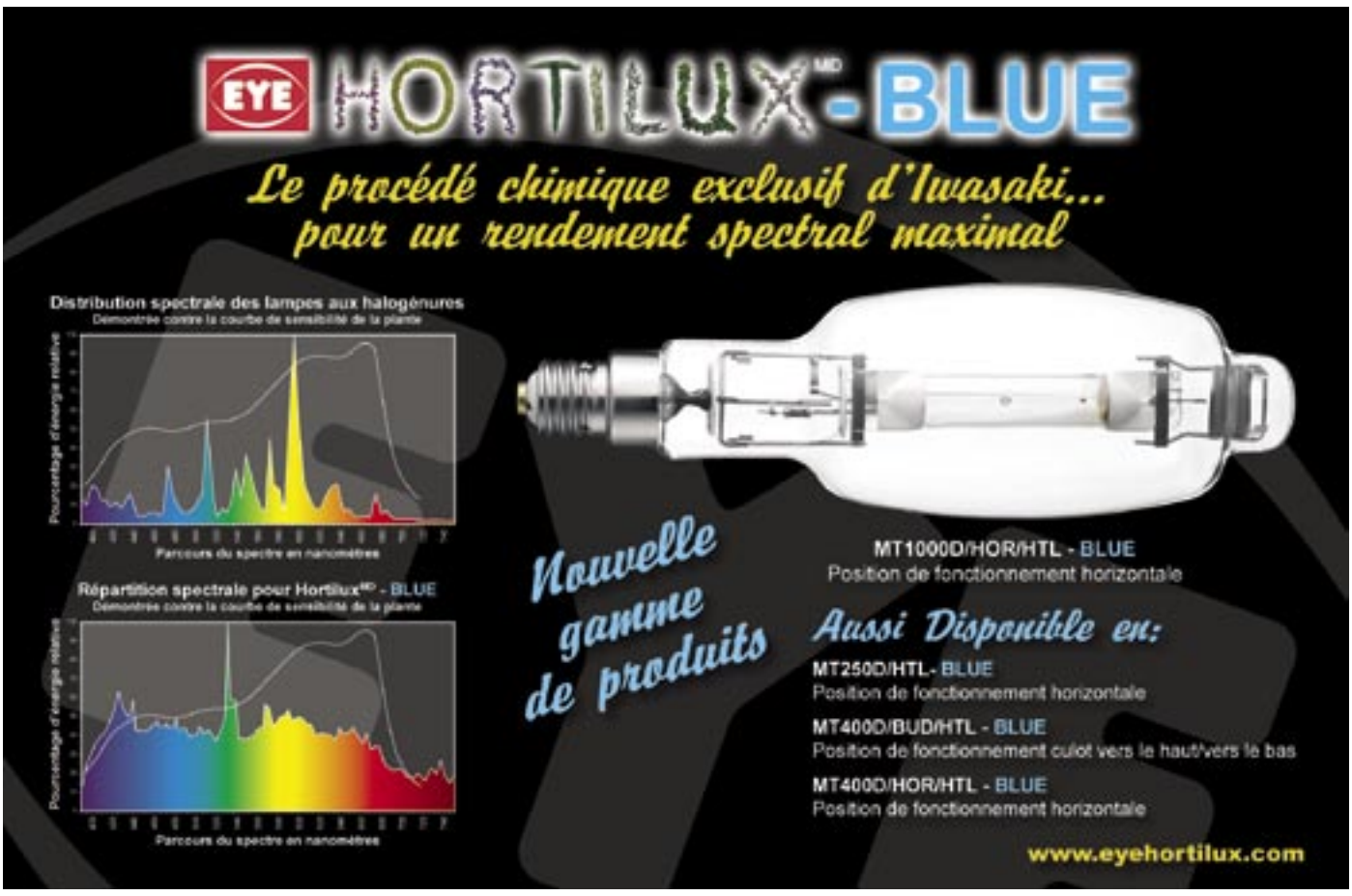
Pour m'assurer que l'air pénétrant dans la chambre soit le plus pur possible, j'ai installé un filtre à particules à très haute efficacité (H.E.P.A.) dans l'entrée d'air pour réduire les concentrations de contaminants dans l'air : poussière, spores, saletés, etc. Pour éliminer les odeurs qui pourraient s'échapper de l'enclos, j'ai installé un petit filtre au charbon dans l'orifice d'évacuation. Ce filtre, ultraléger et conçu pour un jardin doté d'une lampe de 1 000 W, aidera aussi à filtrer les impuretés.

Pour que l'air évacué ne puisse s'échapper du solarium, il fallait que je trouve un moyen de soutirer l'air usé de la chambre de culture et de le recycler, de façon continue, à travers le filtre H.E.P.A. dans l'entrée d'air. Pour ce faire, j'ai choisi un ventilateur centrifuge en ligne Eco-Plus de 15 cm (6 po) à 440 pi3/min. Prêt à utiliser, ce type de ventilateur est muni de robustes supports amovibles. Le modèle de 10 cm (4 po) aurait très bien pu convenir au travail à exécuter mais il y avait un hic : le ventilateur de 15 cm peut faire circuler silencieusement le même volume d'air à une vitesse réduite de 30 % par rapport au ventilateur de 10 cm à pleine puissance. Un ventilateur fonctionnant à 70 % consomme beaucoup moins d'électricité qu'un ventilateur utilisé à pleine puissance. De plus, comme le solarium est situé à proximité d'un espace habitable à fort trafic, il importait particulièrement de réduire le bruit au strict minimum. Voilà pourquoi j'ai aussi utilisé des tendeurs élastiques pour accrocher le ventilateur. Une fois l'installation terminée, le

système de ventilation fonctionnait à merveille et aucun son ne pouvait être perçu du salon.

L'ÉCLAIRAGE

Pour résoudre mon problème d'éclairage, je suis tombé par hasard sur la solution au même Salon du jardinage d'intérieur de Vancouver. De nos jours, les systèmes d'éclairage refroidis à l'eau sont devenus tellement conviviaux qu'on


EYE HORTILUX MD - BLUE
Le procédé chimique exclusif d'Iwasaki...
pour un rendement spectral maximal
Distribution spectrale des lampes aux halogénures
Démontrée contre la courbe de sensibilité de la plante
Pourcentage d'énergie relative
Parcours du spectre en nanomètres
Répartition spectrale pour Hortilux MD - BLUE
Démontrée contre la courbe de sensibilité de la plante
Pourcentage d'énergie relative
Parcours du spectre en nanomètres
MT1000D/HOR/HTL - BLUE
Position de fonctionnement horizontale
Nouvelle gamme de produits
Aussi Disponible en:
MT250D/HTL - BLUE
Position de fonctionnement horizontale
MT400D/BUD/HTL - BLUE
Position de fonctionnement culot vers le haut/vers le bas
MT400D/HOR/HTL - BLUE
Position de fonctionnement horizontale
www.eyehortilux.com

peut maintenant les utiliser en toute confiance. Beaucoup moins dispendieux qu'auparavant, silencieux, sans échange d'air et très efficace (moins de 200 W par année pour refroidir une ampoule DHI de 1 000 W), ce type de système convenait parfaitement et répondait totalement à mes exigences : un éclairage à haute intensité dans un endroit restreint pour assurer une production optimale. Au Salon, ce qui m'a finalement convaincu, c'est quand j'ai mis ma main sur l'appareil allumé et que j'ai constaté qu'il était plus froid au toucher que l'air ambiant. Comme je devais minimiser la génération de chaleur dans mon enclos, j'ai aussitôt réalisé que je venais de découvrir le système d'éclairage parfait pour mes besoins. À vrai dire, je dois admettre que j'étais tellement impressionné que j'en suis demeuré bouche bée pendant de longue secondes.

Pour fournir un éclairage uniforme dans mon enclos et offrir un degré de protection aux cylindres de verre, j'ai opté pour un réflecteur horizontal avec insert. Le système lui-même se compose de neuf morceaux principaux : un cylindre de verre intérieur, un cylindre de verre extérieur, deux capuchons pour les extrémités avec raccords de branchement, une douille Mogul / support à lampe et quatre joints spécialisés. Fondamentalement, une pompe fait circuler l'eau froide du réservoir à travers un collecteur pour les différentes conduites et l'achemine entre les deux cylindres pour la retourner ensuite au réservoir. L'eau, qui circule sans arrêt, ne touche jamais la lampe elle-même. Un commutateur de protection installé sur le collecteur se déclenche si la circulation est interrompue, débranchant immédiatement le ballast.

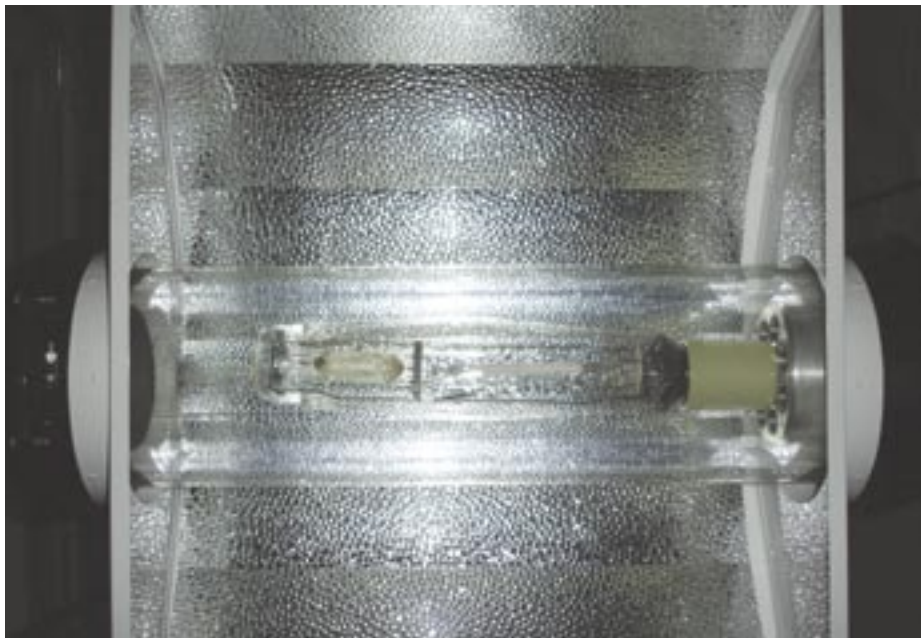
Comme l'appareil est plutôt lourd, pour distribuer le poids de façon uniforme et garantir sa stabilité, j'ai ancré quatre chaînes aux supports de coin de l'enclos et je l'ai suspendu au milieu de la chambre de culture. Quel que soit le type d'enclos que vous utiliserez, je ne vous conseille pas d'ancrer votre système d'éclairage à n'importe quel autre endroit qu'un élément de l'ossature, sinon vous pourriez le regretter.

Pour éviter les interruptions d'éclairage, il est fortement recommandé d'utiliser un réservoir d'au moins 95 L (25 gal) d'eau pour refroidir chaque ampoule DHI de 1 000 W. De plus, pour garantir une luminosité optimale et empêcher les particules d'encrasser les cylindres de verre, vous devrez utiliser une eau d'une qualité exceptionnelle, comme celle produite par un système d'osmose inverse.

Pour refroidir l'eau, j'ai installé un refroidisseur d'eau de 1/4 HP et réglé la température à 21°C (70°F). Chaque fois que la température de l'eau commence à s'élever à cause de l'absorption de la chaleur provenant de l'ampoule, le refroidisseur l'abaisse. Cette unité, qui ne fonctionne que de façon intermittente, consomme environ 200 W par année. De plus, elle ne génère qu'une fraction du bruit d'un climatiseur ou d'un ventilateur d'extraction.

Le refroidisseur élimine la chaleur retirée de l'eau du réservoir grâce à un ventilateur interne. Bien que cela augmente la température de l'air ambiant dans le solarium, l'arrivée de cet air chaud contribue à déshumidifier l'air ambiant, ce qui est avantageux si l'on considère que les plantes matures peuvent transpirer un fort volume d'humidité. Le refroidisseur n'a pas besoin d'être installé dans le solarium. Si la chaleur évacuée par son ventilateur devient excessive, il peut être relogé hors du solarium. Sous de froides conditions climatiques comme, par exemple, en automne ou en hiver, l'appareil peut même être utilisé pour réchauffer l'appartement ou le condo. Un simple boyau de 1,3 cm (1/2 po) entre la lumière refroidie à l'eau et le réservoir jusqu'au refroidisseur fera l'affaire. La longueur importe peu et un trou de 1,9 cm (3/4 po) à travers les plinthes aidera à le dissimuler.

Pour la pompe, j'ai choisi le modèle Eco-Plus 633 gal/h submersible à entraînement magnétique. Cette pompe est assez puissante pour alimenter le système d'éclairage situé à environ 2 m (~7 pi) de hauteur. Robuste, de qualité quasi-industrielle, cette pompe est vendue avec un assortiment de raccords. Pour les conduites d'eau entre le réservoir, le système d'éclairage et le refroidisseur, je voulais voir l'eau couler dans les boyaux, mais je ne voulais pas favoriser la croissance d'algues sous la lumière car cela aurait éventuellement nuit à l'efficacité de l'éclairage. Après quelques recherches, j'ai déniché un boyau bleu translucide qui bloquait les longueurs d'onde utilisées par les algues. Peu dispendieux, facile à manier,



ce boyau pouvait s'adapter aux raccords types de 1,3 cm. En d'autres mots, il se révélait parfait pour mon application.

LE CONTRÔLE CLIMATIQUE

Dans l'enclos, l'environnement de croissance demeurait ma priorité : la température, l'humidité et le CO2 devaient être maintenus à des niveaux optimaux. Au Salon de Vancouver, plusieurs contrôleurs étaient en montre et j'ai pu me renseigner au sujet des différents modèles.

Pour contrôler l'environnement dans l'enclos, je devais tout d'abord éliminer la chaleur et l'humidité. De plus, comme l'espace de croissance était plutôt limité, pour assurer une productivité optimale, il me fallait aussi exercer un certain contrôle sur le taux de dioxyde de carbone. Comme un générateur de CO2 muni d'un brûleur à gaz risquait d'augmenter passablement la chaleur dans la chambre de culture, j'ai opté pour des bonbonnes de dioxyde de carbone. En outre, l'utilisation de bonbonnes comporte un autre avantage important : le CO2 a plutôt tendance à demeurer au niveau de la récolte, alors qu'avec un générateur à gaz, le CO2 chauffé a tendance à monter au plafond où il ne présente aucun avantage.

(Afin d'atteindre mes objectifs de rendement et identifier ce qui fonctionnera le mieux dans le cadre de mon application, plusieurs différents contrôleurs, moniteurs et configurations seront testés tout au long de mon expérience jusqu'à ce que je sois satisfait à 100 %. Vous pourrez lire les résultats dans les prochains numéros de Maximum Yield)

Pour commencer, j'ai installé un contrôleur atmosphérique CO2-2 (CAPS), un appareil convivial prêt-à-utiliser, sur le panneau de contrôle. J'ai réglé la température à 29,5°C (85°F), l'humidité relative à 70 %, branché le ventilateur d'évacuation et le contrôleur a pris la relève. Ce contrôleur présente une caractéristique intéressante : la sonde de température à distance qui permet d'ajuster la température au niveau de la voûte de verdure plutôt que dans l'enclos en général pour contrer la différence de température entre les zones ombragées et les zones éclairées dans un environnement de croissance, une différence qui peut atteindre les 9,5°C (15°F).

Voici une autre caractéristique du contrôleur atmosphérique CO2-2 : il est muni d'une minuterie qui contrôle les cycles d'enrichissement au CO2 embouteillé, ainsi que leur durée. Ces deux fonctions sont intégrées dans le déshumidistat et dans le thermostat de refroidissement de l'unité. Quand l'évacuation est activée, l'injection au CO2 est automatiquement désactivée jusqu'à l'arrêt du ventilateur. Si je disposais d'un budget limité, ce contrôleur répondrait à tous les besoins de mon enclos de culture en ce qui concerne le contrôle climatique. Cependant, comme j'avais décidé d'expérimenter l'aspect optimal plutôt que le côté pratique, j'ai poursuivi mes tests.

Pour mesurer le niveau de CO2 dans l'environnement, j'ai installé un moniteur de CO2 aux rayons infrarouges. Le contrôleur CO2-2 peut fonctionner avec un moniteur infrarouge et on retrouve plusieurs modèles sur le marché; cependant, assurez-vous d'utiliser la même marque de commerce, bien que certains modèles peuvent maintenant s'adapter aux appareils provenant de différents fabricants. Si vous optez pour un moniteur de CO2, faites vos devoirs au préalable, sinon vous risquez de vous retrouver avec deux appareils totalement incompatibles. En utilisant la minuterie du CO2-2, vous pouvez activer le moniteur de façon intermittente et ce, seulement si l'évacuation n'est pas en marche. Le moniteur de CO2 à infrarouge est aussi fortement conseillé aux jardiniers qui utilisent un générateur de CO2 à gaz : si le brûleur, à cause d'une défaillance, démarre continuellement, générant des niveaux excessifs de CO2 dans la salle de culture, un ventilateur branché sur le moniteur s'activera, évacuant la chaleur et le surplus de dioxyde de carbone. Sur cet appareil, l'enrichissement au CO2, les niveaux d'évacuation et les différentiels s'ajustent en seulement quelques secondes.

Mon expérience comportait un autre but : afin de créer l'environnement optimal pour les plantes dans l'enclos et ce, en tout temps, j'ai l'intention de séparer le cycle de « jour » du cycle de « nuit » en contrôlant séparément les niveaux de température et d'humidité dans l'environnement. Mais ça, vous pourrez en prendre connaissance dans les prochaines éditions de Maximum Yield.

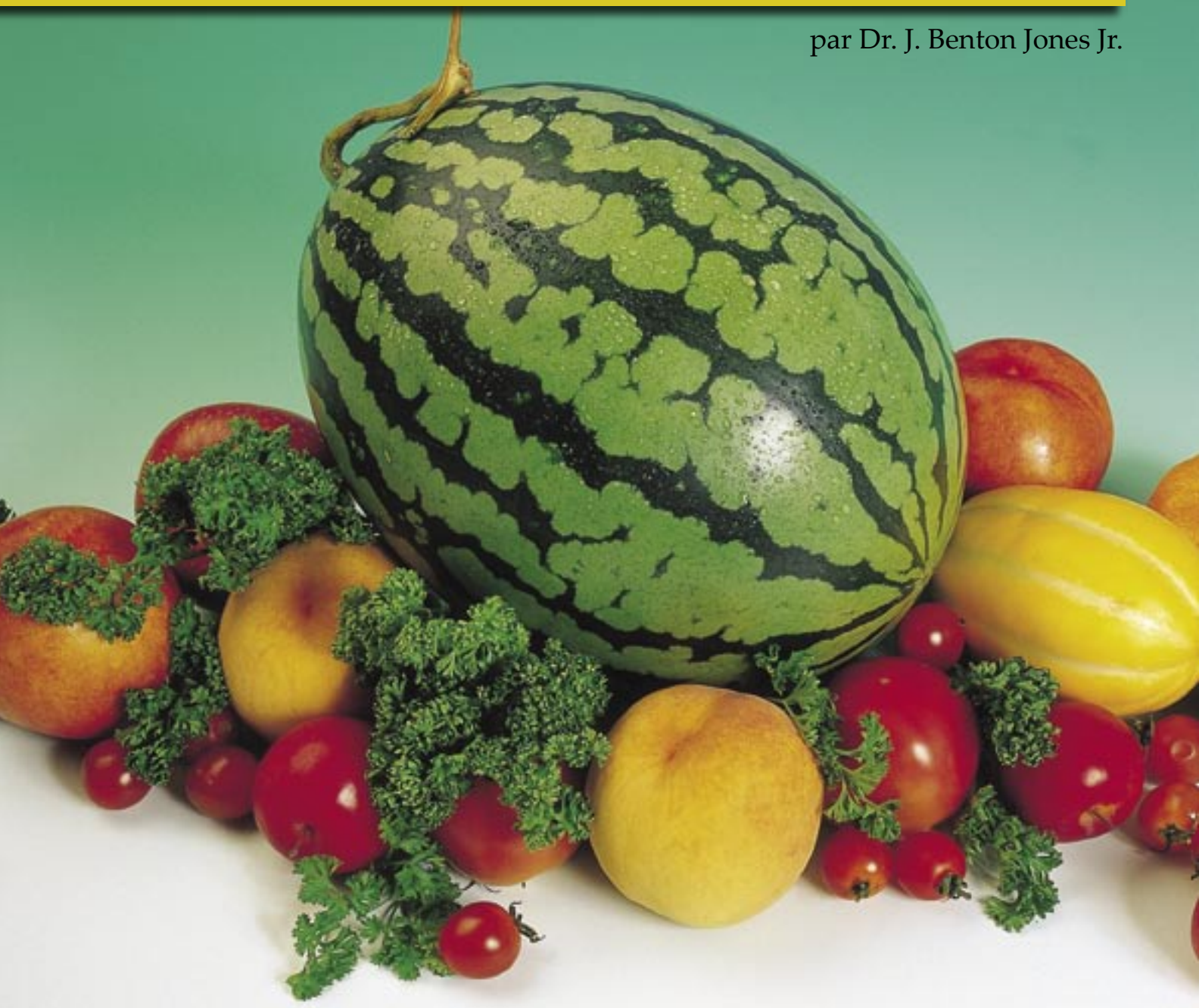
Dans mes prochains articles, en plus de vous fournir d'autres détails sur l'installation de mon enclos et les résultats préliminaires que j'en obtiendrai, j'aborderai la question des nouvelles technologies en ce qui a trait à l'éclairage. D'ici là, à la prochaine… MY

Erik Biksa a fait son apparition dans Maximum Yield en décembre 1999 et, en 2000, la première chronique « Demandez à Erik » était publiée. Depuis, Erik a contribué des douzaines d'articles détaillés au magazine Maximum Yield. La colonne « Demandez à Erik » a dépanné bon nombre de jardiniers en répondant à un large éventail de questions portant sur la croissance des plantes et sur le jardinage en général. Erik réside à Vancouver, en Colombie-Britannique, Canada. Représentant indépendant pour plusieurs compagnies hydroponiques, il a visité des chefs de file de l'industrie et des jardiniers à l'échelle de l'Amérique du Nord. En ce moment, Erik consacre son temps à étendre son résautage au sein de l'industrie en se familiarisant avec les techniques agricoles et les marchés horticoles de plusieurs pays d'Europe.

LES SOLUTIONS NUTRITIVES (deuxième partie)

Facteurs à considérer lors de la création d'une solution nutritive

par Dr. J. Benton Jones Jr.



Dans la première partie, j'ai mentionné le fait que les formules de solution nutritive diffèrent énormément entre elles et que plusieurs problèmes peuvent surgir lorsqu'une solution n'est pas utilisée à bon escient ou lorsque les rapports entre les divers éléments qui la composent sont loin d'être parfaits. Dans cette deuxième partie, nous explorerons les facteurs à prendre en considération lors de la mise au point d'une solution nutritive.

L'INFLUENCE DES RACINES

L'absorption des ions d'une solution nutritive par les racines d'une plante, un processus physiologique complexe, est influencée par la température, l'aération, le taux de respiration des racines et la concentration des ions dans la solution. Les membranes racinaires contrôlent, d'une façon sélective, le passage des ions de la solution aux cellules racinaires. Par la suite, ces ions sont transportés par les vaisseaux de xylème jusqu'aux parties aériennes de la plante.

Le nitrate (NO_3^-) et le potassium (K^+), présents dans la plupart des solutions nutritives en concentrations relativement élevées pénètrent facilement dans le système racinaire. Tous les autres ions dans la solution sont assimilés sur une base sélective. Pour être absorbé, un élément doit être présent dans la solution sous

forme d'ion, bien que certaines études aient démontré que de petites molécules peuvent aussi s'insérer à travers une membrane racinaire. La surface de contact d'une racine et ses caractéristiques physiques jouent un rôle dans l'absorption des ions; cependant, ce facteur se révèle beaucoup moins pertinent dans un milieu sans sol que dans la terre.

LES BESOINS D'UNE RÉCOLTE

Les besoins d'une récolte justifient quelques-unes des variances qui caractérisent les formules nutritives généralement recommandées par les fabricants. Ce ne sont pas tous les éléments essentiels qui jouent un rôle important au niveau de la croissance, et certaines récoltes présentent des besoins particuliers par rapport aux éléments majeurs, tels que l'azote (N), le manganèse (Mg) et le phosphore (P) ainsi qu'à certains micronutriments tels que le cuivre (Cu), le fer (Fe), le molybdène (Mo) et le zinc (Zn). De plus, comme les exigences d'une récolte changent à chaque stade de développement des plantes, du stade végétatif jusqu'à la mise à fruits, cette situation peut justifier les modifications apportées à une formulation de solution particulière ainsi qu'à son usage.

LES CHÉLATEURS

C'est bien connu, le chélateur EDTA (acide éthylènediamin etétracétique) s'avère toxique pour les plantes, bien que le complexe FeEDTA, une forme de fer couramment utilisée, se retrouve dans plusieurs formulations de solution nutritive. Dans le passé, le sulfate ferreux ($FeSO_4.7H_2O$), le sulfate ferrique $Fe(SO_4)$, le chlorure ferrique ($FeCl_3.6H_2O$) et le sulfate d'ammonium et de fer ($FeSO_4(NH_4)\ 2SO_4.6H_2O$) ont été utilisés dans les solutions nutritives comme une source de fer fiable facilement assimilable par les plantes avec un certain degré de succès.

Récemment, Rengel (2002) a découvert que l'inclusion de l'EDTA (à 100 ppm) dans une solution nutritive diminuait la croissance des jeunes plants de blé. Contrairement aux solutions nutritives qui ne contenaient aucun EDTA, lorsque du FeEDTA était ajouté à une solution, le fer s'accumulait dans les racines des plants de blé. De plus, avec l'EDTA, l'assimilation, ainsi que le transport du cuivre (Cu) et du zinc (Zn) jusqu'aux parties aériennes de la plante, diminuait de façon importante.

De nos jours, le chélateur DTPA (acide diéthylènetriamine pentacétique), un complexe jugé, jusqu'à présent, non toxique pour les plantes, a remplacé le FeEDTA comme source de

fer chélatée (FeDTPA). Comme cela a été observé par Rengel (2002), le DPTA peut agir comme le chélateur EDTA, réduisant l'assimilation et la translocation du cuivre et du zinc, un fait qui devra faire l'objet d'études poussées lorsque le FeDTPA se retrouvera dans une formulation de solution nutritive. Cette situation pourrait expliquer, du moins en partie, pour quelles raisons de faibles concentrations de cuivre, et particulièrement de zinc, ont été observées dans les tissus des feuilles dosés au cours d'évaluations du statut des éléments nutritifs dans les plants de tomates. Les autres formes habituellement chélatées des micronutriments suivants, le cuivre, le manganèse et le zinc, ne devraient pas être incluses dans une formulation de solution nutritive.

LES ÉLÉMENTS UTILES

Une mine de renseignements existe au sujet d'éléments identifiés comme « éléments utiles » (Asher, 1991; Morgan, 2000), bien que la plupart n'atteignent pas les normes d'essentialité établies par Arnon & Stout (1939). Plusieurs personnes ont découvert que, dans certaines circonstances, ces éléments ont tendance à favoriser la croissance (Morgan, 2000). Les premiers chercheurs hydroponiques ont créé la solution nutritive « A-Z » pour garantir que les éléments traces qui offrent la possibilité d'influencer les résultats étaient inclus dans la solution (Jones, 2005). Certaines personnes ont aussi suggéré que les éléments essentiels à la vie animale, tels que l'arsenic (As), le chrome (Cr), le cobalt (Co), la fluorine (F), l'iode (I), le nickel (Ni), le sélénium (Se) et le vanadium (V), mais non essentiels à la vie végétale, se révéleraient de bons candidats à la composition d'une solution nutritive. Deux éléments dont l'essentialité a été suggérée, le nickel (Ni) (Belanger et al., 1995) et la silicone (Si) (Brown et al., 1987; Takahashi et al, 1990; Morgan, 2000) sous forme d'acide silicique (H_4SiO_4), ont été recommandés pour inclusion dans les solutions nutritives à un niveau de 100 ppm. Le potassium et le silicate de sodium se présentent comme deux autres sources possibles de silicone.

Comme plusieurs de ces soi-disant « éléments utiles » se retrouvent généralement comme « contaminants » dans quelques-uns des réactifs de sources majeures, tels que le nitrate de calcium, le nitrate de potassium, le sulfate de magnésium, etc., selon leur origine, aucune raison ne devrait justifier l'ajout volontaire d'un mélange d'éléments traces pour garantir leur présence. De plus, ceci donnerait à penser que la sélection de purs réactifs pourrait ne pas être le meilleur choix, sans compter que le milieu d'enracinement lui-même pourrait contenir d'infimes quantités de quelques-uns de ces éléments.

LE NITRATE ET L'AMMONIUM

Nombre d'études démontrent que la forme d'azote (N) fournie aux plantes peut jouer un rôle important quant à leur croissance.

Une combinaison d'ammonium (NH_4)- et de nitrate (NO_3)-N donne fréquemment de meilleurs résultats au niveau de la croissance si le rapport de concentration n'excède pas 25 à 75 par comparaison à une situation où le NO_3 est la seule source d'azote. Pour certaines cultures, telles que les tomates, le NH_4 dans la solution nutritive augmente l'incidence de pourriture apicale (BER). Par conséquent, on recommande de ne pas inclure du NH_4 dans une solution nutritive durant la mise à fruits des plants de tomates.

La question devient donc : « Devrait-on inclure le NH_4 dans une solution nutritive et, si oui, à quelle concentration ou dans quel rapport »? Même pour les tomates, je recommande qu'au moins 5 à 10 % de l'azote total soit fourni sous forme de NH_4.

LE PH ET LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (CE)

Il est essentiel que le pH d'une solution nutritive et du milieu de croissance soit acide, avec une valeur optimale se situant entre 5,0 et 6,0. Lorsque c'est le cas, il n'est absolument pas nécessaire d'ajuster le pH de la solution et / ou du milieu à moins qu'ils ne deviennent alcalins (si le pH excède 7,0). Les plantes peuvent aussi très bien pousser avec des taux de pH inférieurs à 5,0 (condition acide) et, là encore, nul besoin d'ajuster le pH.

Il existe un autre paramètre important : la conductivité électrique (CE) d'une solution nutritive ou les ions accumulés dans le milieu de croissance. À mesure que la CE augmente, la capacité des racines des plantes d'absorber l'eau et les éléments nutritifs décroît. Il est donc recommandé aux jardiniers hydroponiques de vérifier fréquemment la CE de l'écoulement du système ou de la solution dans le milieu et, si celle-ci dépasse un certain niveau, de procéder à une opération de lessivage. Une augmentation de la CE indique que la concentration élémentaire de la solution nutritive est trop élevée.

LA PRÉCIPITATION ÉLÉMENTAIRE

Pour la plupart des solutions fertilisantes, la quantité d'éléments nutritifs qui y est intégrée surpasse, et de loin, la quantité requise par les plantes. À la longue, les éléments nutritifs inutilisés s'accumulent ce qui, a priori, augmente la « salinité » (telle qu'indiquée par la CE de la solution nutritive retenue par le milieu de croissance), laquelle est suivie d'une accumulation des co-précipités phosphate et sulfate de calcium. Quand un jardinier utilise une solution nutritive recommandée, du gravier comme milieu d'enracinement et un système de croissance de type «

flood-and-drain » (flux et reflux), à la longue, une sorte de vase blanchâtre et / ou grisâtre s'accumule dans le lit de gravier (facile à vérifier en y insérant la main). D'habitude, ce précipité renferme les micronutriments suivants : Cu, Fe, Mn et Zn.

Le même phénomène de précipitation survient dans tous les milieux d'enracinement (gravier, sable, perlite, laine de roche, coir, etc.) lorsqu'une solution nutritive à pleine concentration est appliquée de façon récurrente. La formation initiale de ce précipité crée le noyau de base qui garantira que le processus de précipitation s'accentuera avec chaque application de solution nutritive. Il existe un autre facteur important qui favorise la précipitation dans un milieu d'enracinement : la proportion d'eau éliminée quand les taux de respiration des plantes sont élevés, ce qui a pour effet de concentrer encore plus la solution nutritive qui subsiste. Ce précipité ne peut pas être lessivé hors du milieu de croissance et, suite à son accumulation, on assistera à une incidence progressive sur la teneur de la plante en éléments nutritifs et ce, de façon importante car, comme la zone entourant directement les racines demeure très acide, elle est capable de dissoudre le précipité, relâchant un surplus d'éléments qui seront absorbés par les plantes.

Il y a de cela maintenant plusieurs années, j'ai approché quatre jardiniers de tomates en serre qui les cultivaient dans des seaux BATO remplis de perlite avec un système d'irrigation goutte à goutte utilisé de façon périodique. Vers la fin de la saison, à l'aide d'une

méthode d'épreuve de dosage, j'ai analysé la perlite et découvert que celle-ci contenait assez d'éléments nutritifs pour la classer parmi les sols de croissance « extrêmement fertiles ». Ce qui, au départ, se voulait une matière inerte, un milieu d'enracinement sans sels ni éléments nutritifs, était devenu, à la longue, un milieu à haute teneur nutritive qui contenait, en quantités importantes, les éléments suivants : Ca, Mg, P, S, Cu, Fe, Mn et Zn et ce, à des niveaux nettement supérieurs à ceux requis pour satisfaire aux exigences de la récolte. Il en découlait donc que, durant la moitié de leur cycle de croissance, les plants de tomates avaient été influencés et ce, de façon importante, par des accumulations excessives de nutriments dans la perlite, des accumulations dont le dosage dépassait de loin celui que l'on retrouvait dans la solution nutritive. Pour ne pas nuire à la nutrition de la prochaine récolte, il n'était plus question de réutiliser la perlite contaminée.

Une procédure peut ralentir le processus de précipitation. Elle consiste à appliquer une ou deux aliquotes de solution nutritive à pleine concentration dans le cycle d'un jour. Par exemple, quand vous utilisez une irrigation goutte à goutte, appliquez la solution nutritive au lever du jour, répétez au milieu de la journée et n'utilisez que de l'eau lorsque cela s'avère nécessaire pour conserver les plants turgescents. L'inventeur de la technique de culture sur film nutritif (NFT) avait formulé une recommandation semblable : exposez régulièrement les racines des plantes à une solution à pleine concentration et, ensuite, remplacez-la par de l'eau ou par une solution dilué pour satisfaire les besoins en eau des plantes (Cooper, 1996).

Une autre méthode consiste à appliquer uniquement ce qui est requis à chaque stade de croissance en termes de quantité et de composition; toutefois, c'est plus facile à dire qu'à faire.

Bien, qu'à la longue, les accumulations de précipité dans le milieu d'enracinement constituent une source éventuelle de plusieurs éléments essentiels, les précipitations peuvent aussi réduire la disponibilité immédiate de certains éléments fournis par la solution nutritive, particulièrement les micronutriments Cu, Fe et Zn, ce qui pourrait expliquer les faibles niveaux de ces éléments dans certaines plantes durant les différents stades de croissance.

CONCLUSION

Je ne peux m'empêcher d'être médusé en constatant que les plantes continuent de si bien pousser dans cette grande plage de solutions nutritives offertes aujourd'hui sur le marché, sans doute un témoignage probant de la stabilité du caractère physiologique des plantes et de leurs racines. Dans un article de Growing Edge qui vient tout juste de paraître, Johnson (2007) écrit : « Les chercheurs ont découvert que les racines ne constituent pas l'élément majeur derrière le processus (absorption des éléments nutritifs) mais qu'elles ne font que réagir à celui-ci. » Johnson (2007) cite Meiner Lieth, professeur de la science des plantes à l'Université de Californie : « Nos recherches nous portent à croire que les racines ne sont pas la force motrice derrière l'absorption, mais bien des esclaves qui réagissent à la demande croissante qui est dictée par la partie de la plante qui pousse hors du sol ». Il poursuit : « Ce concept, d'une importance capitale, pourrait très bien affecter le modèle conceptuel d'absorption d'une vaste plage de nutriments ». En utilisant les formulations de solution nutritive actuelles qui sont concentrées en fonction de l'aspect nutritif des éléments, je serais plutôt porté à le croire. En utilisant des solutions diluées, un changement important se produit : on passe de la réponse racinaire au contrôle racinaire. Les plantes poussent mieux lorsque les concentrations d'éléments nutritifs sont constantes à de faibles niveaux élémentaires, tel que cela a été découvert et recommandé par Asher & Edwards (1978a, 1978b).

Comme vous pouvez le voir, il reste encore énormément de travail à accomplir pour démystifier les solutions nutritives et leur usage car personne n'a encore trouvé la parfaite solution à ce problème.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE POUR LA DEUXIÈME PARTIE SEULEMENT

Arnon, D.I. & P.R. Stout (1939). « The Essentiality of Certain Elements in Minute Quantity for Plants with Special Reference to Copper. » Plant Physiology 14:371–375.

Asher, C.J. (1991) « Beneficial Elements, Functional Nutrients, and Possible New Essential Elements. » dans Micronutrients in Agriculture. J.J. Mortvedt (Ed.). SSSA Book Series, Numéro 4, Soil Science Society of America, Madison, WI, pp. 703–723.

Asher, C.J. & D.J. Edwards (1978a) « Critical External Concentrations for Nutrient Deficiency and Excess. » dans Proceedings 8th International Colloquium Plant Analysis and Fertilizer Problems. A.R. Ferguson, B.L. Balaski, & J.B. Ferguson (Eds.). Information Series No. 134, New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Wellington, Nouvelle-Zélande, pp. 13–28.

Asher, C.J. & D.J. Edwards (1978b) « Relevance of Dilute Solutions Culture Studies to Problems of Low Fertility in Tropical Soils. » dans Mineral Nutrition of Legumes in Tropical and Subtropical Soils. C.S. Andrew & E.J. Kamprath (Eds.). Commonwealth Scientific & Industrial Research Organization, Melbourne, Australie, pp. 131–152.

Barry, C. (1996) « Nutrients; The Handbook of Hydroponic Nutrient Solutions. » Casper Publications Pty Ltd., New South Wales, Australie.

Belanger et al. (1995)

Brown et al. (1987)

Cooper, A. (1996) « The ABC of NFT Nutrient Film Technique. » Casper Publications, Narrabeen, Australie.

Johnson, B. (2007) « Research Aims to Aid Hydro Growers Recirculating Water. » The Growing Edge 18(6):20–21.

Jones Jr., J. Benton (2005) « Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower. » CRC Press, Boca Raton, FL.

Morgan, L. (2000) « Beneficial Elements for Hydroponics. » The Growing Edge 11(3):41–51.

Rengel, Z. (2002) « Chelator EDTA in Nutrient Solution Decreases Growth of Wheat. » J. Plant Nutri. 25(8):1709–1725.

Takahashi et al. (1990)

MY

Dr. J. Benton Jones Jr., professeur émérite à l'Université de Georgia, Athens, a poursuivi une longue carrière dans les domaines de la composition chimique du sol et de la phytochimie (chimie végétale). Le Dr Jones est l'auteur de 8 livres et a écrit plusieurs articles pour des magasines qui traitent des enjeux hydroponiques. En ce moment, il gère sa propre société d'experts-conseils, Grosystems, Inc. En se fondant sur son expérience de culture hydroponique s'échelonnant sur plus d'un demi-siècle, il poursuit ses expériences avec plusieurs systèmes hydroponiques qui ne consomment pas d'électricité. Le Dr Jones réside à Anderson en Caroline du Sud et vous pouvez le rejoindre par courriel à jbhydro@carol.net

RALPH'S
ESSENTIAL GROWTH SOLUTIONS

- *DES RÉCOLTES PLUS IMPORTANTES!*
- *UNE MEILLEURE QUALITÉ!*
- *DES PLANTES PLUS FORTES!*

L'IDÉAL EN FACTEURS DE CROISSANCE!

HORMONES DE CROISSANCE NATURELLES
Dérivé de matériaux naturels de la mer!

ULTRA ROOT et VEG
FACTEURS DE CROISSANCE!
(NUTRITION POUR LES RACINES)
Additif pour les racines et les étapes végétatives!

ULTRA BLOOM
STIMULANT POUR LA FLORAISON
(NUTRITION POUR LES RACINES)
Additif pour l'étape de floraison!

ULTRA LUSH
NUTRITION POUR LES RACINES
ET VAPORISATION FOLIAIRE
Additif pour l'étape de croissance!

STIMULEZ VOTRE JARDIN ET SATUREZ-LE AVEC RALPH!

Appel SANS FRAIS en Amérique du Nord:

1-877-300-GROW (4769)

www.ralphsessentialgrowth.com

Les Semences, Le Sol et Le Soleil

Conseils de Jardinage Printanier

par Roland Evans

Le mois de janvier est arrivé et, finalement, les jours commencent à s'allonger. Les sachets de semences sont éparpillés sur ma table de cuisine et j'ai la nette sensation que je devrais être dehors en train de jardiner. Mais la neige recouvre le sol et je n'ai pas encore planifié mon jardinage printanier.

Même si vous avez cultivé et récolté à l'intérieur durant tout l'hiver, vous commencez à vous agiter à la simple pensée que, bientôt, vous vous retrouverez de nouveau dans votre jardin. C'est le début de l'année et, quoi qu'on en dise, c'est le moment où tous les jardiniers redeviennent des néophytes. C'est le moment de retourner aux sources, de réviser les principes de base et de réapprendre les techniques fondamentales et le maniement des outils de jardinage. Mais, plus important encore, c'est le moment de se concentrer sur les trois « S » du jardinage : semences, sol et soleil.

LES SEMENCES

L'achat de semences

Au début de la nouvelle année, pour un jardinier, le choix des semences et de l'endroit où elles seront achetées constitue probablement une des activités les plus excitantes. Vous pouvez commander une multitude de catalogues sur l'Internet. La plupart des compagnies de semences ont bonne réputation et elles vendent des graines qui germeront dans une proportion de 90 % ou plus. Vérifiez toujours les frais d'expédition et de manutention; ceux-ci peuvent varier d'une compagnie à l'autre, ce qui peut faire grimper la facture finale.

Les grandes sociétés de production de semences, telles que Monsanto, produisent la majorité des variétés types. Si vous chercher à vous éloigner de celles-ci, cherchez une petite compagnie spécialisée dans les graines biologiques ou les semences ésotériques. Essayez d'acheter des semences qui ont fait leurs preuves à la même latitude que la vôtre ou, à tout le moins, dans un environnement similaire. J'achète mes semences auprès de producteurs qui ont pignon sur rue au Canada ou dans les États du Nord, car elles seront plus résistantes aux éléments.

La sélection des semences

Les jardiniers présentent deux défauts : ils achètent trop de semences de divers types de plantes ou ils attendent trop tard avant de se décider et ils doivent alors acheter des tomates « Early Boy » et quelques variétés de plantes à massif au magasin du coin. Après tout, il faut fonder l'achat des semences sur une décision rationnelle (je sais que celle-ci pousse bien dans mon jardin) teintée d'une dose d'aventure et d'exploration (Quel beau nom! Voyons voir si elles pousseront dans mon jardin.)

Quant à moi, j'utilise la règle 60 – 40 : 60 % de mes semences s'apparentent à des variétés connues qui poussent bien dans mon jardin et 40 % seront achetées seulement pour m'amuser et expérimenter. Pour éviter de répéter vos erreurs des années antérieures (parfois, on oublie ses mauvais choix), notez tout dans votre journal de bord. À la longue, vous serez surpris de voir que votre liste de « bons achats » ne cesse de s'allonger. Préparez-vous à une certaine dose de déception et dites-vous bien que la moitié de vos nouvelles trouvailles connaîtront des ratés.

Les semences sont magiques, mais ne vous laissez pas berner par leur taille. La plus petite graine sèche de l'éventail choisi pourrait vous surprendre et produire la plus grosse plante que vous n'ayez jamais vue. Avant d'acheter vos semences, consultez votre carnet de bord pour tenter de déterminer l'espace que vous devrez planifier dans votre jardin pour accommoder toutes les espèces que vous voulez acheter. Ensuite, même si les semences se vendent à des prix dérisoires, achetez le strict minimum pour l'année en cours. Quant à moi, j'en achète toujours trop.

La germination des semences

Pour un débutant, la germination des semences peut comporter certains problèmes. Je consulte toujours mon carnet de bord pour me remémorer l'identité des semences qui doivent être démarrées à l'intérieur et les autres qui doivent être plantées directement dans le sol. Une consultation rapide de la série de bouquins intitulée « Expert » du Dr D. G. Hessayon peut aussi vous aider. D'ailleurs, sa règle d'or pour la

plantation des semences à l'extérieur est la suivante : « Pas trop tôt, pas trop profond et pas trop serrées. »

Dans les zones de conditions climatiques douces, ou plus tard au cours de la saison, la plantation directe dans la plupart des jardins offre de bons résultats. Pour protéger les semis encore délicats, utilisez des couvertures flottantes sur les rangées.

Si votre saison végétative est courte ou si vous préférez une récolte hâtive, vous devrez faire germer vos semences dans un environnement contrôlé. Les systèmes hydroponiques à l'intérieur et les serres possèdent un avantage majeur, à savoir moins de pertes. Cependant, quelques compétences techniques et une bonne connaissance de leur mode de fonctionnement s'imposent.

La méthode la plus facile pour faire germer vos semences consiste à utiliser des bacs ou des plateaux de plantation en plastique, des pots individuels et un couvercle ou un dôme transparent, disponibles chez la plupart des magasins de jardinage. Remplissez chaque pot avec un milieu de croissance humide. Pour protéger vos semis contre les attaques de champignons, assurez-vous que votre mélange soit bien stérile. Dispersez les semences dans les pots et gardez-les au chaud et humides.

Pour ma part, je mélange moi-même mon milieu de croissance : quatre parties de sphaigne, deux parties d'humus ou de compost fin et une partie de sable. Dans ce cas-ci, l'intention consiste à utiliser un milieu qui offre une bonne rétention d'eau et un drainage adéquat. Il ne faut jamais tremper les semences à outrance. Comme les semis n'exigent aucun nutriment avant d'avoir développé leurs racines, vous pouvez les faire germer dans un système hydroponique ou dans un essuie-tout humide.

LE SOL

Le démarrage d'une planche de jardin

Si vous avez besoin d'un nouveau lit pour vos plantes mais que vous n'avez pas pu travailler la terre du jardin à l'automne, vous avez le choix entre deux options faciles : le fumier vert ou la méthode de la lasagne. Le fumier vert exige un minimum de creusage, alors que la méthode de la lasagne s'adresse uniquement aux paresseux.

Le printemps dernier, j'avais besoin d'un nouveau lit pour mes annuelles. Une fois le sol dégelé, j'avais retourné la terre à une profondeur de 8 cm (3 po) et enlevé les mauvaises herbes les plus coriaces. Ensuite, j'avais recouvert le tout de 1 cm (1/2 po) d'humus biologiquement actif, tel que le Humisoil, des pastilles de luzerne et une dose de thé de compost. Ensuite, j'avais planté de l'orge et du trèfle que j'arrosais de temps à autre. Au mois d'avril, j'avais de nouveau retourné la terre (8 cm), enterrant l'orge et le trèfle (le fumier vert), et j'ai attendu une semaine avant de planter mes plantes. Au milieu de l'été, des fleurs de couleurs éclatantes poussaient à profusion dans ma nouvelle platebande.

Vous n'êtes pas obligé d'utiliser de l'orge et du trèfle pour votre fumier vert, vous pouvez très bien utiliser d'autres plantes. Le but visé ici consiste à désagréger le sol et à y ajouter des nutriments. En règle générale, ne laissez pas un lopin de terre sans couverture; recouvrez le sol de plantes, de fumier vert ou de paillis; ainsi, vous protègerez le sol contre l'exposition au soleil, au vent et à la sécheresse.

La méthode la plus facile et la plus rapide de fabrication d'un nouveau lit pour vos plantes reste définitivement la méthode de la lasagne : il faut étouffer les mauvaises herbes et recouvrir le tout d'une nouvelle couche de terre. Délimitez le lit, recouvrez le sol complètement avec des feuilles de vieux journaux (en noir et blanc seulement) ou de vieux cartons, arrosez bien et recouvrez le tout avec du compost et de la terre arable. Plantez directement dans le nouveau sol et arrosez-le uniformément pour le garder humide. Durant la saison, le carton attirera les vers de terre et se désintégrera, permettant aux racines de le traverser.

L'examen du sol

Le décodage d'un sol s'apparente autant à un art qu'à une science. Pour y arriver, plusieurs livres de jardinage recommandent des tests dispendieux, l'ajout de produits chimiques, etc. Mon expérience m'a appris que si vous

nourrissez votre sol convenablement, il aura vite fait d'atteindre un équilibre naturel et fertile. Un sol sain contient cinq éléments naturels : des minéraux, de l'eau, de l'air, de l'humus et de la vie microbienne. Quand tous ces éléments se retrouvent dans votre sol dans les bonnes proportions, rares seront les problèmes que vous rencontrerez.

Habituellement, les sols appauvris manquent d'humus et de microbes. L'humus est une sorte de charbon créé par des matières organiques en décomposition comme celles que l'on retrouve dans le compost ou dans le fumier. Poreux, l'humus retient l'air et l'eau et fournit aux bactéries du sol et aux champignons utiles un milieu pour vivre et se multiplier. L'ajout de matières organiques sous forme d'engrais vert : fumier, compost, humus, etc., s'impose pour restructurer convenablement le sol de façon à ce que la vie microbienne y prolifère. Du compost maison et des thés de compost ajouteront plusieurs milliards de bactéries et de champignons productifs au sol.

Nombreux sont ceux qui se plaignent de la glaise dans leur sol, tout en ne réalisant pas que celle-ci contient souvent une quantité importante de nutriments immobilisés. Pour relâcher ses éléments nutritifs, l'argile requiert de l'air, de l'humus et des microbes. Un sol sableux présente un défi plus considérable parce qu'il contient peu de minéraux assimilables. Familiarisez-vous avec votre sol et traitez-le comme un organisme vivant qui, quelquefois, a besoin que l'on soit avec lui aux petits soins si l'on veut que nos plantes de jardin prospèrent.

Type de sol	Minéraux	Humus	Microbes	Air	Eau
Limon	+	+	+	+	+
Argile	+	–	–	–	+ ou –
Sable	–	–	–	+	–
Tourbe	–	+	–	–	+

La préparation du sol

Si vous créez un lit pour vos plantes, arrangez-vous pour qu'il soit le plus confortable possible pour vos petites semences. Inutile de creuser à une profondeur supérieure à 13 cm (5 po) à moins qu'une grosse racine de mauvaise herbe ne vous y oblige. Pour faciliter votre drainage et la vie microbienne, désagrégez le premier 2,5 cm (1 po) de terre en une fine poudre et mélangez-y des matières organiques. Dans mon sol sableux, j'ajoute, de temps à autre, de l'humus, de la luzerne, des minéraux et des protéines (varech, poisson) pour nourrir les microbes. Je n'utilise jamais de fertilisants chimiques car ceux-ci tuent la vie microbienne et brûlent les semis, ce qui produit des racines et des plantes très inférieures à la norme.

LE SOLEIL

Les plantes exigent de l'énergie sous forme de lumière et de chaleur. Au début du printemps, dans nos régions, l'énergie du soleil n'est pas assez intense pour déclencher la germination et soutenir la croissance des semis. En ce qui a trait aux besoins de cette source d'énergie, chaque variété de plantes se distingue : les pois de senteur n'en exigent pas beaucoup alors que pour les plants de tomates, c'est tout le contraire. Les jardiniers chevronnés maîtrisent très bien ces différences et, selon leur situation, ils les utilisent à leur avantage.

Avant de semer, je consulte toujours mes livres de jardinage. Si je suis du genre impatient, j'installe des couvertures en plastique au-dessus de mes rangées et des collecteurs solaires dans le jardin et je répands beaucoup de paillis. Le secret de cette manoeuvre consiste à capter l'énergie solaire disponible et à la retenir dans le sol.

Les semis qui ont germé à l'intérieur s'accoutument graduellement aux conditions climatiques qui prévalent sur mon patio, à l'abri du soleil direct et immédiatement rentrés à l'intérieur lorsqu'il y a risque de gel au sol. Comme j'en plante toujours trop, au moment de la transplantation, je n'ai que l'embarras du choix. Voici un autre truc que j'ai appris au cours de mes expériences : au lieu de les éliminer, je garde toujours quelques plants chétifs en réserve. Peut-être ne sont-ils pas les plus vigoureux ni les plus développés mais, au besoin, vous n'en croiriez pas vos yeux de constater à quelle vitesse ces petits semis peuvent s'efforcer de rattraper les autres. Je ne sais pas si ce regain d'énergie leur donne un deuxième souffle mais, une année, ces petites plantes ont surpassé toutes leurs congénères et m'ont offert les plus belles fleurs que vous puissiez imaginer. À vrai dire, c'était à peine croyable. Il faut croire que l'esprit compétitif ne se limite pas seulement au règne animal.

En conclusion, pour un jardinier, le mois de janvier reste le mois idéal pour rêver et planifier son jardin extérieur. La température s'avère encore maussade, surtout à l'approche de février, le temps demeure sombre et la saison de croissance est encore dormante dans l'attente d'un soleil chaud et du réveil du sol et des semences. Avec un minimum de vision et de calcul, nous savons tous que, cette année, notre jardin nous offrira d'étonnantes surprises. MY

Roland Evans est un psychologue, un jardinier de longue date et président-directeur général de Soil Health Solutions, LCC.

INDOOR GARDENING EXPO

Montréal

Fait Bon Accueil à

LE SALON DU JARDINAGE INTÉRIEUR 2008

PLACE BONAVENTURE MONTREAL

31 MAI - 1 JUIN 2008

SAMEDI JOUR D'INDUSTRY SEULEMENT - MIDI - 18H **DIMANCHE** BIENVENUE DE GRANDE PUBLIC - MIDI - 17H

Commandité en partie par:

Groupe BRITE-LITE Group

MAXIMUM YIELD INDOOR GARDENING

GARDENS UNLIMITED

MAXIMUM YIELD
INDOOR GARDENING

ENTRÉE GRATUITE!

Découvrez expositions des plus grands fabricants et fournisseurs du monde, étalage de nouveau produit en bien plus!

RÉSEAUTAGE...FAITES DES AFFAIRES...AYEZ L'AMUSEMENT!

Pour obtenir plus de renseignements ou pour réserver votre stand, composez le...

INDOORGARDENEXPO.COM 1 250 729 2677

CONSEILS SUR LA CROISSANCE
DANS CHAQUE NUMÉRO ET EN LIGNE

PRODUITS EN VEDETTE
PROCHAINS SALONS
TOUS LES MAGAZINES
L'ABC DES VIDÉOS
NOTES & NOUVELLES
ARTICLES
DEMANDEZ À ERIK
ET BEAUCOUP
PLUS ENCORE...

Cultivez avec nous

MAXIMUMYIELD.COM

Aeroplante
557B Route 131
Notre-Dame-Des-Praires, (Qc)
J6E 7Y8
(450) 752-8883

Amazonia Hydroponics
394 Boulevard Arthur-Sauve
St-Eustache, (Qc)
J7R 2J5
(450)623-2790

B & S Electrique Inc.
2240 Pitt St.,
Montreal, (Qc)
H4E 4H1
(514) 931-3817

Babylone Hydro-Organique
100 Av. Duluth E.
Montréal, (Qc)
H2W 1H1
(514) 284-6382

Beauce Hydroponique
12920, 2é Avenue,
St-Georges (Beauce), (Qc)
G0M 1R0
(418) 226-4457

Benoit Dupuis Extincteurs Inc.
2503 Victoria
Ste-Julienne, (Qc) J0K 2T0
(450) 831-4240

Boutique L'Echologile
829, côte d'Abraham
Quebec, (Qc)
G1R 1A4
(418) 648-8288

Boutique L'Echologile
798, St. Jean
Quebec, (Qc)
G1R 1P9
(418) 648-2828

Brite-Lite Hydroponics
940 Bergar
Laval, (Qc)
H7S 2G2
(450) 669-3803

California Hydroponic
12300 Rue de la avenir
St. Janvier, (Qc)
J7J 2K4
450-433-3336

California Hydroponic
611 Henri Bourassa St.
Montréal, (Qc)
H2C 1E3
(514) 381-7770

California Hydrocentre
1689 Chemin Gascon,
Terrebonne, (Qc)
J6X 3Z6
(450) 492-7373

Centre de Jardin Spécialisé
2400 rue Canadien, Suite 104
Drummondville, (Qc)
J2C 7W3
(819) 478-9791

Centre Hydro-Culture
14 St-Aime,
Louisville, (Qc)
J5V 2A7
(819) 228-0003

Chanvre de Nord Inc.
38 DeMartigny est,
St-Jerome, (Qc)
J7Z 1V4
(866) 565-5305

Comptoir Richelieu Inc.
350, du Collège
Sorel-Tracy, (Qc)
J3P 6T7
(800) 363-9466

Distribution De la Plante
5498 Hochelaga, Suite 910,
Montreal, (Qc)
H1N 3L7
(514) 255-1111

Echologik
829 Cote D'Abraham,
Quebec, (Qc)
G1R 1A4
(418) 648-8288

Echologik
790 St Jean,
Quebec, (Qc)
G1R 1P9
(418) 648-2828

Ferme Florale Inc. (Botanix)
2190 Blvd. Laurier (route 116)
St. Bruno de Montarville, (Qc)
J3V 4P6
450-653-6383

Fleuriste Savard Inc.
1833, Boul. Louis-Frechette
Nicolet, (Qc)
J3T 1M4
(819) 293-5933

Flora-Tech Hydroponique
(450) 880-8181

Fred Lamontagne Inc.
356 Chemin du Sommet Est
Rimouski, (Qc)
G5L 7B5
(418) 723-5746

Gerard Bourbeau & fils Inc.
8285, 1 re Avenue
Charlesbourg, (Qc)
G1G 5E6
(418) 623-5401

Green Grow Hydroculture
2881 rue King Est
Fleurimont, (Qc)
J1G 5H1
(819) 829-3964

HGDI Inc.
1990 Cyrille-Duquet Local 150
Quebéc, (Qc)
G1N 4K8
(418) 681-4643

Horticulture Piégo
228 Pierre Bertrand sud,
Vanier,(Qc)
G1N 2R4
(800) 527-2006

Horsol Inc.
2192 Roussel
Chicoutimi-Nord, (Qc)
G7G 1W6
(418) 549-8585

Hydro Entrepot
895 Route 117
Val David, (Qc)
J0T 2N0
(819) 322-5002

Hydro Expert
12752 Industriel
Montréal, (Qc)
H1A 3V2
(514) 642-0691

Hydro Plus
149 A, Avenue Principale
Rouyn-Noranda, (Qc)
J9X 4P3
(819) 762-4367
(866) 744-4367

Hydro Plus
1206, 6e Rue
Val d'Or, (Qc)
J9P 3WP
(819) 874-7736
(866) 874-7736

Hydro Plus
79, 5e Avenue Est
La Sarre, (Qc)
J9Z 2X4
(819) 333-5694
(866) 344-5694

Hydro Pro.
225 Boul St-Anne
St-Anne-des Plaine (Qc)
J0N 1H0
(450) 478-3265

Hydro Rive-Sud
4721 Boulvard de la rive sud
Lévis, (Qc)
G6W 1H5
(418) 835-0082

Hydro-Sciences Inc.
4800 De la Cote-Vertu
Ville Saint-Laurent, (Qc)
H4S 1J9
(514) 331-9090

Hydro-Tonyque
761 Avenue Gilles Villeneuve
Berthierville, (Qc)
J0K 1AO
(450) 836-8088

Hydrobec
2145 Lavoisier #104
Ste-Foy, (Qc)G1N 4B2
(418) 687-1119

Hydroculture Dionne
8473-19thE Ave.
Montréal, (Qc)
H1Z 4J2
(514) 722-9496

Hydrogam
96 Antonio Barette
Joliette, (Qc)
J6E 1E5
(450) 756-8272

Hydromax Laval
295 Curé Labelle
Laval, (Qc)
H7L 2Z9
(450) 628-8380

Hydromax St-Henri
3522, Notre-Dame
Montréal, (Qc)
H4C 1P4
(514) 481-3939

Hydromax Trois-Rivières
6157 rue Corbeil
Trois-Rivières O, (Qc)
G8Z 4P8
(819) 372-0500

Hydromax Terrebonne
1674 Chemin Gascon,
Terrebonne, (Qc)
J6X 4H9
(450) 492-7447

Hydromax Mont-Laurier
388 rue Hébert
Mont-Laurier, (Qc)
J9L 2X2
(888) 609-4476

Hydromax Gatineau
3-1695 Atmec (porte 6)
Gatineau, (Qc)
J8P 7G7
(819) 663-7470

MAXIMUM YIELD DISTRIBUTEURS

Hydromax Montréal
9300 Lajeunesse
Montréal, (Qc)
H2M 1S4
(514) 381-0111

Hydroponique 2000
84 Boul. Cure Labelle
Ste-Therese, (Qc)
J7E 2X5
(450) 971-0726

Hydroponique du Millenaire
5700, Rue Martineau Local 7
Saint-Hyacinthe, (Qc)
J2S 8B1
(450) 253-5260

H.G.G. 2005 Inc.
2932-3 Chemin Miletta
Magog, (Qc)
J1X 5R9
(819) 868-3692

Hydroponique Plus Inc.
405-18 Ave.
Lachine, (Qc)
H8S 3R1
(514) 634-3677

Hydrotek
12300 Rue de L'avenir,
St. Janvier, (Qc)
J7J 2K4

Hydrotimes
1533 Boul. Curé Labelle,
Laval, (Qc)
H7V 2W4
(450) 688-4848

International Hydroponique
5478 Hochelaga
Montréal, (Qc)
H1N 3L7
(514) 255-2525

Jardinages Gilles Robert Inc.
574 St-Hubert St.
Granby, (Qc)
J0H 1Y5
(450) 375-3441

La Cuve à Vin
7260, Saint-zotique
Montreal, (Qc)
H1M 3G6
(514) 354-8020

Les Enterprises Fernand Pigeon Inc.
174 Beaudoin Nord
Durham-Sud, (Qc)
J0H 2C0
(819) 858-2777

Les Jardiniers E.J.
1075 Visitation,
St. Charles-Borromée, (Qc)
J6E 7Y8
(450) 755-4996

Les Grands Jardins
2900 Boul. Curé-abee
Chomedey, Laval (Qc)
HTP-5S8
(450) 682-9768

Les Serres Binette Inc.
2568 Boul. Mercurre
Drummondville, (Qc) J2A 1H2
(800) 231-7195

Lu-Veil Hydroponique
180 St-Joseph
Chateauguay, (Qc) J6K 3V9
(450) 699-6187

Magog Hydro Culture
25 Ste Rue Saint Catherine
Magog, (Qc) J1X 2K9
(819) 847-4141

Maxximum Gardening
1277 chemin, Robertville
Robertville, NB E8K 2V9
(506) 783-0010

MegaWatt Hydroculture
636 Route 364
Morin Heights, (Qc) J0R 1H0
(450) 226-2515

Pablo Jardinage Interiéur
2 Des Ormeaux Suite 500
Trois-Rivières, (Qc)
G8W 1S6
(819) 693-6000

Pépiniere du domaine
2098 route 104
Brigham, (Qc) J2K 4P2
(450) 293-1339

Pépiniere Eco-Verdure
965 Boul. Sauve
St-Eustache, (Qc) J7R 4K3
(450) 472-6474

Plant-O-Maxx Hydroponique
Consultation privee
Broisbriand, (Qc)
(514) 968-7799
(514) 830-1711

Plant-O-Maxx Hydroponique
Marche aux puces Metropolitain
Kiosque #476, Montreal (Qc)
(514) 968-7799

Plant-T-Plantes
3439 boulevard Fiset
Sorel-Tracy, (Qc) J3P 5J3
(450) 780-0008

Point de vue
30 av. Ranger
Vaudreuil-dorion (Qc) J7V 2X1
(450) 510-2991

Pousse Magique
818 Notre-Dame, Suite 105
Repentigny, (Qc) J5Y 1B7
(450) 582-6662

P.P.M. Hydroponique Inc.
504 Rue du Parc
St. Eustache, (Qc) J7R 5B2
450-491-2444

Qué-Pousse - Grenville/Hawkesbury
13B Maple Grenville, (Qc) J0V 1J0
(819) 242-5310

Qué-Pousse – Laval
940 Bergar
Laval, (Qc) H7L 4Z8
(450) 667-3809

Qué-Pousse - Montréal
2215 Walkley
Montréal, (Qc) H4B 2J9
(514) 489-3803

Qué-Pousse - Mont-Tremblant
462 Montée Kavanagh
Mont-Tremblant, (Qc) J8E 2P2
(819) 429-6145

Qué-Pousse - Pointe Claire
1860 boul des Sources
Pointe Claire, (Qc) H9R 5B1
(514) 426-5057

Qué-Pousse - Sherbrooke
4394 Bourque
Rock Forest, (Qc) J1N 1S3
(819) 563-0353

Qué-Pousse - St-Constant
6264 Route 132
Ste-Catherine, (Qc) J0L 1E0
(450) 635-4881

Qué-Pousse - St-Jérôme
709A 14e Ave Sud
St-Antoine, (Qc) J7Z 4B8
(450) 436-3803

Qué-Pousse - Valleyfield
85 rue Notre Dame # 7
Valleyfield, (Qc) J6S 1E7
(450) 370-0034

Rap Hydroponique
326 Rue Vachon
Trois-Rivières (Qc)
G8T 8Y2
(819) 376-5959

Reves et Jardins
1080 Chemin Knowlton
West Brome, (Qc) J0E 2P0
(450) 266-3820

Serres Lambert
1581 Boul. Jutras Ouest
Victoriaville, (Qc) G6P 1B2
(819) 752-2051

St-Jean Hydroponique
747 rue St-Jacques
St-Jean-Sur-Richelieu, (Qc)
J3B 2M9
(450) 346-9633

Univert 4 Saisons
2100 Ontario Est
Montréal, (Qc) H2K 1V5
(514) 527-2226

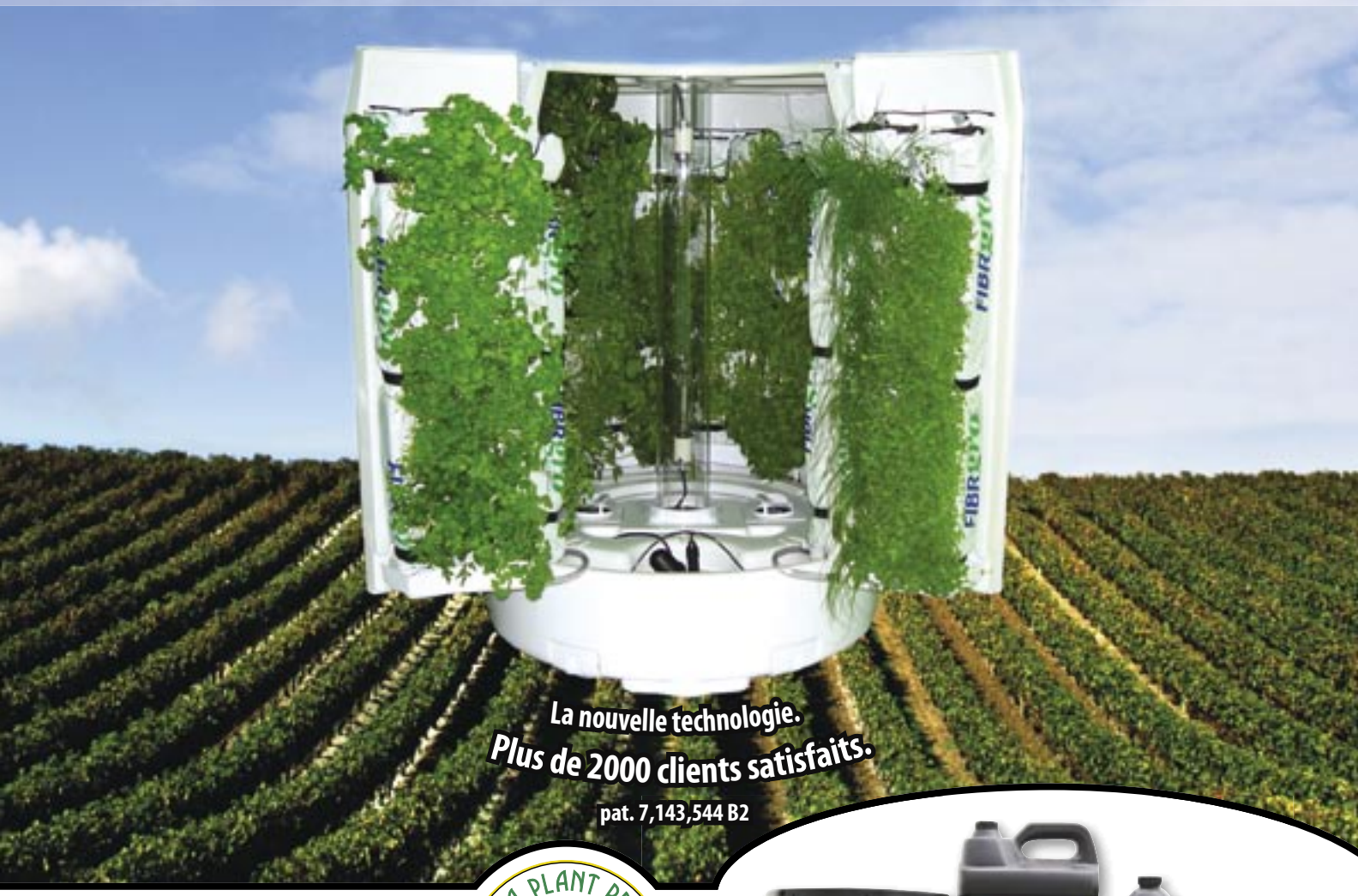
XXXtractor Inc.
1228 St. Marc
Montreal, (Qc) H3H 2E5
(514) 931-4944

www.maximumyield.com

ECOSYSTEM™

Augmentez votre rendement au-delà de toutes vos attentes

UNE CROISSANCE VERTE À L'ANNÉE LONGUE



MegaWatt

Fier distributeur de Ecosystem et des produits Technaflora.

Visitez www.megawatthydro.com pour de plus amples renseignements.

TECHNAFLORA PLANT PRODUCTS LTD.

15 produits exceptionnels pour enrichir votre jardin

© 2007 Technaflora Plant Products Ltd.

Intemporel

Certaines choses, une fois créées, n'ont besoin d'aucune retouche. Tel l'artiste cherchant à améliorer son oeuvre déjà parfaite, les formulateurs de Flora Series se sont longuement penchés sur les améliorations possibles de leur produit. Mais, malgré des décennies de progrès technologiques, le constat est toujours le même : Flora Series est l'engrais de référence par excellence. Alors, ne vous laissez pas tenter par de pâles imitations et procurez vous l'original, choisissez Flora Series.

GH

genhydro.com

©2008 General Hydroponics, Inc.